



Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Bellas Artes
Master Universitario en Investigación
en Arte y Creación

TRABAJO FIN DE MÁSTER



Título: *Un mundo en llamas. Sensibilidad medioambiental y prácticas situadas.*

Autor: Ignacio Limpo Jiménez

Tutora: Bárbara Fluxá.

Area Temática: Arte-Tecnologías-Nuevos Medios.

Línea de investigación en la que se enmarca el TFM:
Ecologías & tecnologías & naturaleza.

Convocatoria: Noviembre 2020

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: *Un mundo en llamas. Sensibilidad medioambiental y prácticas situadas.*

Autor: Ignacio Limpo Jiménez

Tutora: Bárbara Fluxá.

Area Temática: Arte-Tecnologías-Nuevos Medios.

Linea de investigación en la que se enmarca el TFM:
Ecologías & tecnologías & naturaleza.

Convocatoria: Noviembre 2020

Índice

Resumen/ palabras claves	05
Introducción: Arte en la era del Antropoceno, o algo así.	08
1. El fuego: Un punto de partida para abordar la crisis medioambiental contemporánea	17
1.1 Un mundo en llamas. Breve historia sobre las relaciones entre Naturaleza y combustión.	17
1.2 <i>El bosque</i> en llamas. Notre Dame ardiendo como contrapunto en la construcción de ecovisiones.	27
2. Hacia otras temporalidades y espacialidades.	43
2.1 Del fósil al 5G. Introducción a los casos de estudio.	43
2.2 Restaurar el pasado para pensar el presente: Alexandra Daisy Ginsberg.	47
2.3 Desde un presente no humano: Pierre Huyghe.	56
2.4 Si el futuro está pasando, ¿aún hay esperanza?: Superflux Studio.	67
3. Hacia una práctica artística situada.	79
3.1 <i>Laboratorio mutante para malas hierbas</i>	79
Conclusiones	96
Bibliografía	98
Anexo. Listado de imágenes: fuentes y autoría.	104

Resumen/palabras clave

La presente investigación trata abordar la crisis ecosocial desde una mirada próxima a las sinergias establecidas por el arte contemporáneo entre las ciencias, las tecnologías y la naturaleza. Esta investigación propone el reciente incendio de la catedral de Notre Dame (París, 15 de abril de 2019) como un suceso en el que se enfrentan viejos fundamentos culturales incompatibles con los urgentes planteamientos ecológicos contemporáneos. De esta forma, se propone un recorrido especulativo que explora y conecta diferentes vínculos y latencias culturales entre este incendio, su relación con la noción occidental de Naturaleza y los artefactos y dispositivos que proponen las prácticas artísticas en la actualidad. Así se formula una producción plástica que indaga en las estrategias y metodologías aprendidas con el fin de proponer un arte situado en la crisis climática.

Palabras clave: Prácticas artísticas situadas / Antropoceno / Tecnologías / Ecologías

Abstract/keywords

The present research attempts to address the eco-social crisis from a close look at the synergies established by contemporary art between science, technology and nature. This research proposes the recent fire at Notre Dame Cathedral (Paris, 15 April 2019) as an event that confronts old cultural foundations that are incompatible with urgent contemporary ecological approaches. In this way, it proposes a speculative route that explores and connects different cultural links and latencies between this fire, its relationship with the western notion of Nature and the artefacts and devices proposed by artistic practices today. Thus, a plastic production is formulated that investigates the strategies and methodologies learned in order to propose an art situated in the climate crisis.

Key words: Situated artistic practices / Anthropocene / Technologies / Ecologies/

Introducción: Arte en la era del Antropoceno¹, o algo así.

Durante los últimos cincuenta años aproximadamente, los seres humanos hemos incidido en los ecosistemas más rápida y extensamente que en cualquier otro período comparable de la Historia de la humanidad. La sobreexplotación marina, la producción masiva de productos cárnicos, o la quema incontrolada de áreas selváticas para el cultivo agrícola intensivo, son algunos de los factores que han empujado a más del 36% de las especies del planeta a estar en peligro extinción. Nos detendremos a observar este complejo escenario que nos rodea, donde encontraremos un sinfín de tentáculos cruzados y mecanismos materiales, inmateriales y virtuales encargados de conformar nuestro hacer diario.



Fig.1. Google Maps [Captura de pantalla imagen satelital de un granja de datos en Kuwait].

Pensemos, por ejemplo, en los metadatos de este mismo archivo de texto almacenados en una nube digital localizados en alguna nave o granja de datos en Oriente Medio [Fig.1] o los cables de plástico de fibra óptica recorriendo océanos y perforando montañas a lo largo de todo el planeta. O, pensemos en el pollo envasado en plástico manipulado por brazos robóticos tras un crecimiento acelerado por los fármacos y productos transgénicos, de tan solo cuarenta y un días de vida. También, si observamos a través de nuestra ventana, veremos

(1) Par una mejor comprensión de este término véase el apartado sobre el Léxico del Antropoceno de la web de la UNESCO. Recuperado de <https://es.unesco.org/courier/2018-2/lexico-del-antropoceno> [Fecha de consulta: 27 de octubre de 2020]

cómo el aire, a pesar de su inmaterialidad, está compuesto por bacterias, polen, temperatura o partículas en suspensión. Las herramientas y los procesos utilitarias de la era del Antropoceno han colonizado incluso estos espacios atmosféricos transformando, diseñando y planificando el aire en función del trazado urbano, de las partículas emitidas por los tubos de escape de nuestros vehículos, o de los gases tóxicos emitidos por centrales nucleares. Un espacio atmosférico donde se cruza la movilidad aérea, el 5G, los drones, el humo de los incendios del Amazonas y el calor del Sol entrando por los agujeros de la capa de ozono. Todo ello se encuentra bajo el control de sistemas de vigilancia satelitales, algoritmos de predicción climatológica de precipitación, estaciones de control de calidad del aire [Fig.4] o satélites. La dimensión del Antropoceno sobrepasa el espesor geológico de su propia definición científica², se filtra en todo aquello que existe como producto de este sistema económico, y afecta más allá del espacio dominado por los humanos [Fig.2], no tenemos más que mirar hacia Marte [Fig.3] como nuevo objetivo de las expediciones científicas. ¿Y si hubiéramos pasado de una definición simbólica y metafórica de la acción humana a una literal? Al fin y al cabo, a eso justamente alude el concepto de Antropoceno, como dice el sociólogo y filósofo Bruno Latour “todo lo que era simbólico debe ser tomado ahora literalmente”.³



Fig.2. Google Maps [Captura de pantalla imagen satelital de campos de cultivo].

Fig.3. NASA. 2020. [Primeras imágenes en 4K de la superficie de Marte].

Fig.4. Ayuntamiento de Madrid [Datos abiertos de las estaciones de control de calidad del aire de la ciudad].

(2) El término Antropoceno se ha creado para designar las repercusiones que tienen en el clima y la biodiversidad tanto la rápida acumulación de gases de efecto de invernadero como los daños irreversibles ocasionados por el consumo excesivo de recursos naturales. Véase Antropoceno: la problemática vital de un debate científico. (2018, 15 mayo). Recuperado de <https://es.unesco.org/courier/2018-2/antropoceno-problematica-vital-debate-cientifico> [Fecha de consulta: 27 de octubre de 2020]

(3) LATOUR, B. (2012): “Esperando a Gaia. Componer el mundo común mediante las artes y la política.” *Otra Parte*, 26, 67–76. p. 75.

Desde un tiempo muy reciente, el choque provocado por estos desajustes en el bienestar de la vida humana han posicionado el problema en el presente, obligándonos de un modo u otro a enfrentarnos a él. Casos recientes como los desalojos masivos de poblaciones en California (EE.UU.) a causa de los incendios en agosto de 2020, las protestas de trabajadores del mar tras la muerte masiva de miles de especies en el Mar Menor (Murcia, España), tras los fuertes temporales en septiembre de 2019, o la propia pandemia en la que nos encontramos inmersos, que aseguran los científicos ha sido causada por la pérdida de biodiversidad provocada por el cambio climático. Estos son solo algunos ejemplos de las consecuencias provocadas por la crisis climática, como afirma Latour, “[...] el territorio mismo ha comenzado a participar en la historia, a devolver golpe tras golpe, en fin, a ocuparse de nosotros”⁴. Quizás esta traslación entre polos empieza a cargar sobre nuestros hombros y aunque, el aspecto de la responsabilidad es aún difícil de determinar, empezamos a despertar de esta "sensación de ingravidez" en palabras de la artista Hito Steyerl⁵, o como propone la bióloga ecofeminista Donna Haraway:

El cambio climático se trata también de la enorme carga de productos químicos tóxicos, de la minería, del agotamiento de lagos y ríos, debajo y por encima del suelo, de la simplificación de ecosistemas, de grandes genocidios de personas y otros seres, etc., porque sin duda, ya hemos agotado la posibilidad de repetir patrones sistemáticamente conectados que puedan generar devastadores colapsos del sistema.⁶

Esta investigación toma la era ecológica del Antropoceno en la que nos encontramos como contexto donde repensar la situación de nuestra función como artistas en la sociedad contemporánea. Porque tal y como explica el filósofo Timothy Morton, “[...] tanto si nos gusta como si no, tanto si la reconocemos como si no, esta era ecológica hace necesaria una reconsideración de la filosofía, la política y el arte”⁷. Desde una perspectiva situada, esta

(4) LATOUR, B. (2019): *Dónde Aterrizar. Cómo orientarse políticamente*. Madrid, España: Taurus. p. 68

(5) STEYERL, Hito. (2012). *Los condenados de la pantalla*. Buenos Aires, Argentina: Caja negra. p.16.

(6) HARAWAY, D (2016): “Antropoceno, Capitaloceno, Plantacionoceno, Chthuluceno: generando relaciones de parentesco.” *Revista Latinoamericana de estudios críticos animales*. 15-26. pp 16-17.

(7) MORTON, T. (2019). *Ecología oscura. Sobre la coexistencia futura*. Barcelona, España: Paidós. p 197.

investigación trata de encontrar con urgencia un lugar de enunciación desde el arte en el marco de la sexta extinción masiva⁸. De este modo, podríamos decir que este Trabajo Fin de Máster busca encontrar una voz propia, situada, consecuente y sensible sobre las problemáticas contemporáneas envueltas en aquello que llamamos ecología.

La dimensión del campo de la ecología contemporánea es densa y compleja, el enmarañamiento entre organismos vivos, tecnologías, políticas, temporalidades y especialidades se aglutinan aún en occidente atravesadas por perspectivas coloniales y modelos propios de la modernidad. Como describía el filósofo Félix Guattari en *Las tres ecologías*, “[...] los antagonismos heredados del siglo XIX han contribuido inicialmente a forjar campos homogéneos bipolarizados de subjetividad”⁹. Así, como explica Morton, “La conciencia ecológica nos obliga a pensar y sentir en múltiples escalas, escalas que provocan confusión de conceptos normativos y bipolarizados, tales como presente, humano, naturaleza, objeto, etc.”¹⁰.

De acuerdo con Haraway, “[...] tenemos que hacer que el Antropoceno dure lo menos posible ¹¹, con lo que sugiere que un romance familiar transespecie¹² podría evitar la destrucción amenazadora del mismo. En estos contextos creemos que el arte puede y debe ser partícipe de pensar sobre estos problemas. Las prácticas artísticas contemporáneas presentan a través de sus mecanismos y estrategias otras posibilidades de abordar esta compleja y extendida realidad. Quizás en ellas habite la posibilidad de reconstruir refugios y generar estos “parentescos transespecie” que nos propone Haraway. Como veremos en esta investigación, un arte situado “[...] puede generar capas y redes de sintonía con la realidad ecológica, siendo estas más precisas que las que son habituales en medios de comunicación, en las universidades y en la sociedad en general “, en palabras de Morton ¹³.

(8) MOLINA, E. (2008) “Etapas y causas de la sexta extinción en masa”. En ARCEGA, C., LAHOZ, J. (coords.) *La Vida en el Terciario. Del Impacto del meteorito al origen del hombre*. IFC 2008 p. 187-203

(9) GUATTARI, F. (1989). *Las tres ecologías*. Valencia, España: Pre-Textos. p 12. (7) MORTON, Timothy. (2019). Op. Cit., p. 197.

(10) MORTON, T. (2019). Op. Cit., p. 197.

(11) HARAWAY, D (2016): Op. Cit., p. 17.

(12) HARAWAY, D (1999): “La promesa de los monstruos: Una política regeneradora para otros inapropiados/bles”. *Política y sociedad*, 30. Madrid. pp 121-163 y p 133.

(13) MORTON, T. (2019). Op. Cit., p. 197.

Por otra parte, en cuanto a cuestiones formales de este Trabajo Fin de Máster, dado que nos encontramos realizando una investigación en el marco del arte, consideramos importante destacar en cuanto al uso de la imagen en este trabajo, que no se plantea como un acompañante ilustrativo de nuestro texto, sino como una imagen teorizante comprometida en la lectura del mismo. De este modo, esta investigación comenzó siendo un gran mapa de imágenes recolectadas a modo de archivo durante los últimos dos años [Fig.5] Esta propuesta relacional de archivos, de hecho, es el núcleo de nuestra investigación, una conversación entre imágenes que termina por concretarse en el texto de este TFM.

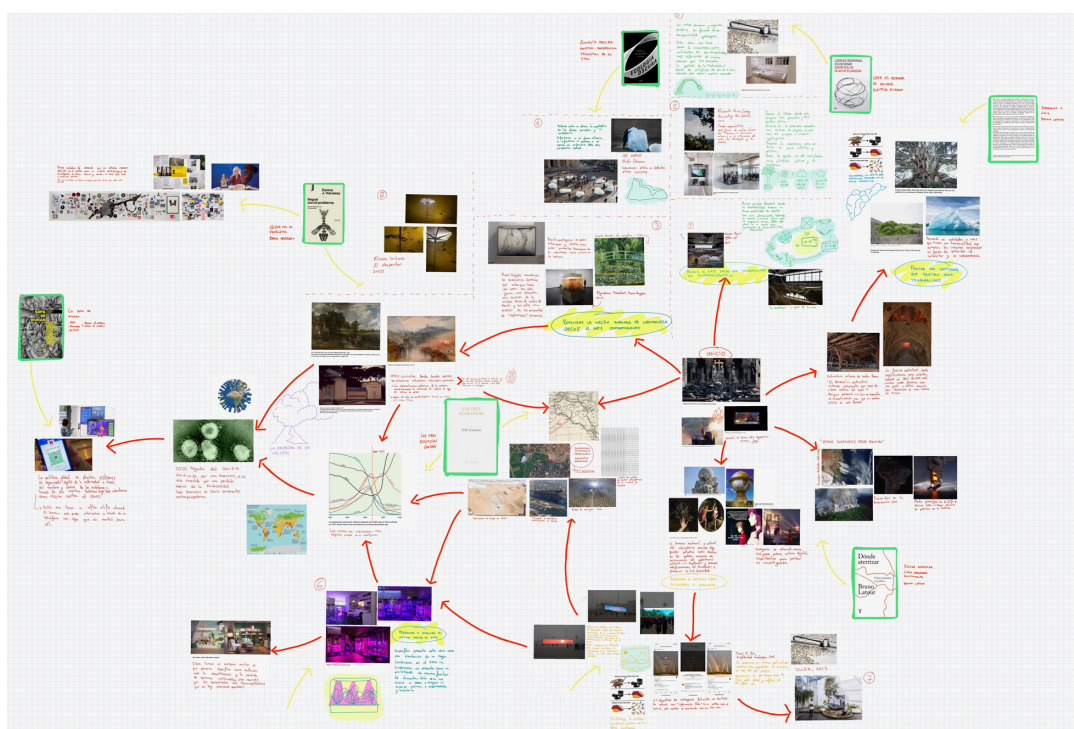


Fig.5. Nacho Limpo. 2019-2020 [Mapa de imágenes sobre la investigación].

La presente investigación toma como punto de partida el incendio de la catedral de Notre Dame acontecido en el año 2019. Pero, este acontecimiento no se presenta como un caso de estudio, sino como una suerte de excusa especulativa o situación dinamitadora de reflexiones en torno a la destrucción y la conservación del patrimonio, tanto natural como cultural junto con los compromisos socio-políticos y éticos que estos deben de conllevar. Casualmente, los conflictos inscritos en este acontecimiento nos remiten paralelamente a los acontecidos en el medio ambiente, el clima, la biosfera, la capa de ozono, los ecosistemas, etc., tal y como podemos dilucidar en esta

pregunta lanzada por los medios de comunicación a los políticos: “¿Qué salvaría usted antes, el Amazonas o Notre Dame?”¹⁴. La articulación de un incendio en un monumento europeo puede ser un “lugar” dialéctico donde resituarnos frente a los escombros biológicos de los cimientos de la cultura europea. O en otras palabras, el incendio de Notre Dame es una suerte de metáfora donde “verse sintiendo”, como diría el artista Olafur Eliasson desde la fenomenología de la percepción¹⁵. De este modo, esta investigación trata de aproximarse a los constructos culturales modelados por la hegemonía histórica europea en torno a la idea de Naturaleza a través de reflexionar en torno a las vigas de madera de roble calcinadas de Notre Dame [Fig.6]: ¿Qué modelos y fundamentos culturales perduran en las propuestas de conservación y restauración de Notre Dame tras el incendio? ¿Son estos modelos herencia de planteamientos coloniales incompatibles con los nuevos modelos de pensar la Naturaleza hoy? ¿Cómo debemos enfrentarnos, desde las prácticas artísticas contemporáneas, ante la hegemonización del patrimonio artístico del pasado? ¿Tenemos algo que aprender de estos robles quemados? ¿Es este incendio, y sus escombros, una suerte de espejo donde pararnos a observarnos inmersos como estamos en una crisis climática? [Fig.7]

La presente investigación no busca plantear ninguna hipótesis o respuestas concreta sobre las mismas. Más bien tomamos las imágenes de las vigas calcinadas en el interior del edificio tras el incendio como punto de partida hacia una investigación deductiva, donde especular con hechos y acontecimientos reales a través de la aproximación a prácticas artísticas y saberes de otras áreas de conocimiento. Así, la metodología propuesta se inicia a partir de un caso o evento concreto para, a posteriori, poder desarrollar los temas e intereses entramados que subyacen a éste. La investigación artística comprende que el

(14) Esta pregunta fue realizada al alcalde de la ciudad de Madrid, Jose Luís Martínez Almeida, por los medios de comunicación a lo que él respondió: “Es más importante la catedral de Notre Dame que el Amazonas, ya que ésta es un símbolo de Europa”. Véase: *Alcalde de Madrid: «es más importante la catedral de Notre Dame que el Amazonas» | RT Play*. (2019, 2 octubre). [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=YiP6QzQsUPk> [Fecha de consulta 10 de junio de 2020]

(15) ELIASSON, O. (2012). *Leer es respirar, es devenir. Escritos de Olafur Eliasson*. Barcelona, España: Gustavo Gil. pp 23-25.

sentido no emerge de la Historia, sino de la “ficción”¹⁶, como señalaban Guattari y Deleuze, “algo que supone un esfuerzo, pero en ningún caso un método”¹⁷.



Fig.6.



Fig.7.

Fig.6. Philippe Wojazer. 2019 [Bóvedas de Notre Dame ardiendo].

Fig.7. NASA. 2020. [Imagen satelital de los incendios de Australia].

El caso de Notre Dame nos servirá como un punto de partida desde donde proponer una relectura o revisión que trate de encontrar aquellos fragmentos o restos del discurso europeo moderno, aún latentes en nuestra era contemporánea. Estas huellas pueden ser resituadas y sustituidas por otras con el fin de organizar otras formas de vida, no solo a través de comprenderlas como posibilidades de futuro, sino también como reconstrucciones del pasado y del presente. Es decir, no pretendemos atender a aquella linealidad moderna basada en una idea de progreso que sólo entiende por futuro aquello que está tras el presente en una trayectoria histórica lineal. Sino tomar la idea de un presente de múltiples capas como un “aquí” y “ahora”, como un ente transformador de solapamientos complejos de tiempos y escalas; en palabras de Morton:

¿Por qué es tan inquietante ser consciente de las problemáticas ecológicas? Por que tú ya estás viviendo en más de una escala de tiempo. La conciencia ecológica nos desorienta por culpa de esas múltiples escalas. Percibimos que hay monstruos, aunque no los podamos ver.¹⁸

(16) DELEUZE, G. GUATTARI, F. *El anti edipo. Capitalismo y esquizofrenia*, Barcelona, Paidós, 2009.

(17) MARTÍNEZ, C. (2010). “Felicidad clandestina ¿Qué queremos decir con investigación artística? ÍNDEX”. *Investigación artística, pensamiento y educación*. Editorial Bartomeu Marí. pp 10-13 y p 12.

(18) MORTON, T. (2019). Op. Cit., p. 63.

Es desde esta perspectiva, donde entrarán las tres propuestas artísticas seleccionadas como casos de estudio del segundo capítulo de esta investigación: *After Alife Ahead* del artista Pierre Huyghe, *Resurrecting the Sublime* de la artista Alexandra Daisy Ginsberg y *Mitigation of Shock* del colectivo de artistas Superflux. Tres obras que trazan su experiencia y estrategias en el uso especulativo de la temporalidad, el espacio y la ecodependencia con aquellos “extraños forasteros” (Morton), “entidades no humanas” (Latour) o “más que humanas” (Haraway), para evidenciar su importancia ante la construcción de los marcos sociales, culturales y económicos de la sociedad globalizada. Cada caso de estudio es una aproximación hacia la construcción de las narraciones pasadas, presentes y futuras, a través de los fragmentos y huellas de la historia occidental, procurando encontrar en todas ellas la problematización de nuestro presente. El peculiar término alternativo al de Antropoceno propuesto por Haraway, “Chthulucene”, es un buen escenario también donde situar estas prácticas, “Un espacio donde se enmaraña una multitud de temporalidades y espacialidades y una legión de entidades de ensamblajes intra-activos, incluyendo más-que-humanos, otros-no-humanos, inhumanos y humanos-como-humus”.¹⁹

A través de estos casos de estudio, analizaremos modelos de investigación y producción artística entrelazados por planteamientos propios de otras áreas de conocimiento como la ciencia, la informática, la ingeniería, la botánica o la robótica entre otras. Con esta investigación queremos proponer el arte como un espacio desde donde poder afianzar una postura situada sobre los problemas ecosociales que atraviesan a la sociedad contemporánea. Además, a lo largo de este texto veremos cómo estos tres casos de estudio ofrecen una llamada a la puesta en común de aquello que hemos decidido denominar Naturaleza, junto con las mediaciones socio-políticas propias del tecnocapitalismo. Por este motivo, en esta investigación nos aproximamos al término Antropoceno defendido por Morton: “El Antropoceno no destruye la naturaleza, el Antropoceno es Naturaleza. La Naturaleza es la forma latente del Antropoceno a la espera de que se produzca la catástrofe”.²⁰

(19) HARAWAY, D (2016): Op. Cit., p. 19.

(20) MORTON, T. (2019). Op. Cit., p. 82.

Por último, queremos destacar que esta investigación se ha desarrollado de manera simultánea con una propuesta propia de experimentación plástica. La necesidad de ensayar desde la práctica artística lo que nos acontece, así como lo que nos atraviesa en esta investigación, nos resultaba indispensable dado el marco de producción híbrido entre investigación académica y creación en arte en el que nos encontramos. Por estos motivos, el último capítulo que encontramos en este Trabajo Fin de Máster es una aproximación de la propuesta práctica llevada a cabo.

1. El fuego: Un punto de partida para abordar la crisis medioambiental contemporánea

1.1 Un mundo en llamas. Breve historia sobre las relaciones entre Naturaleza y combustión.



Fig.8. EPA. 2019. [Incendio de Notre Dame de París].

Fig.9. Anónimo. 2019. [Imagen aérea de incendio en el Amazonas. Brasil].

¿Qué diferencia existe entre ver las imágenes del incendio de Notre Dame [Fig.8] y las imágenes de los incendios del Amazonas [Fig.9]? Los grandes incendios forestales sucedidos en los últimos años, la Amazonia, Australia, Indonesia, Estados Unidos o el Ártico, han arrastrado al presente las problemáticas de su estado y conservación, centrando la atención en la defensa y protección de las especies (humanas y no-humanas) que los habitan. En un escenario climático de cambios cada vez más extremos, somos conscientes de que el problema se incrementa y persiste; los científicos aseguran que no existirá un retroceso a patrones climáticos pasados, como ya nos advertían en el estudio realizado por el MIT en 1972.²¹

Quizás nos sirva reflexionar aquí en torno a las relaciones culturales que los humanos hemos establecido con el fuego y la combustión como un impulso para repensar el polémico binomio cultural occidental Naturaleza-cultura, entre aquello que no es humano y aquello que podemos controlar bajo la condición humana.

La irrupción de las industrias a motor en el siglo XIX modelaron el mundo a base de dicotomías tales como “Naturaleza-artificio”, “sujeto-objeto”, “cuerpo-mente”, “instinto-razón”. Al mismo tiempo en esta revolución el uso del fuego es crucial ante la construcción de un nuevo plan industrial de progreso y desarrollo. En esta investigación, el acontecimiento del fuego como metáfora es una invitación para, precisamente, “quemar” los modelos dicotómicos y universalistas propuestos por el pensamiento de la modernidad occidental. Desde los nuevos post-humanismos, autores como Latour desestiman la autonomía de dichos modelos, negando la existencia de una Naturaleza universal, definiéndola como “el conjunto de entidades (humanas y no humanas) que habitan el planeta, conjugado por híbridos de naturaleza y cultura que se multiplican incesantemente”.²² Pensemos, por ejemplo, en las partículas de CO₂ emitidas por un tubo de escape, las vías electrificadas de un tren, la refrigeración de un congelador, una planta de energía solar, el trabajo con mutación de células en un

(21) *Los Límites del crecimiento* es un informe realizado por el MIT bajo encargo del Club de Roma. El informe concluye: “Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso tanto de la población como de la capacidad industrial”. MEADOWS D.L. y otros, (1972) *Los Límites del crecimiento*. AGUILAR. España, Madrid.

(22) SWYNGEDOUW, E. (2010) *¡La naturaleza no existe! La sostenibilidad como síntoma de una planificación despolitizada*. Urban. pp 41-66. p 44.

laboratorio o una botella de zumo de naranja. Parafraseando al geógrafo Erik Swyngedouw, todas estas realidades son a la vez “[...] realidades sociales-culturales y físicas-naturales”²³, su posibilidad de coexistencia y sostenibilidad espacio-temporal son dependientes de los ensamblajes producidos en redes complejas de relaciones humanas y no humanas.



Fig.10. CDC. 2020. [Imagen del SARS COV 2 a través de un microscopio electrónico].

Fig.11. Agencia EFE/EPA. 2020. [Sistemas de seguridad de temperatura en China para controlar los contagios de COVID 19].

Así, las categorías “natural” o “artificial” resultan tan abstractas como absurdas ante los intentos por definir, por ejemplo, los desastres medioambientales o las catástrofes climáticas que nos sacuden. Un ejemplo muy claro de ello es la actual pandemia de la Covid-19 [Figs.10, 11] en la que nos encontramos inmersos; donde los límites para establecer este acontecimiento bajo ejes dicotómicos de lo “natural” o lo “artificial” son insostenibles e incluso engañosos. Declarar por “natural” una enfermedad provocada por una zoonosis ²⁴, en el marco del proceso de la sexta extinción masiva, con tan solo un 3% de vertebrados salvajes habitando el planeta, es negar la evidencia del impacto de nuestra presencia en la Tierra como especie. La combinación de procesos en los que los humanos participamos, consciente o inconscientemente, es lo que verdaderamente genera el desastre sistémico en el que no encontramos, lo que demuestra nuevamente que la Naturaleza no está en otra parte, no es tampoco un estado “elevado” de lo material o un orden macroecológico del que no somos parte activa. Como señala Latour, hemos entrado en un nuevo periodo de inestabilidad en el que “La Tierra se vuelve sensible a nuestra acción y nosotros,

(23) Ibid, p 44.

(24) Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades zoonóticas son un grupo de enfermedades infecciosas que se transmiten de forma natural de los animales a los seres humanos. El mayor riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas se produce en la interfaz entre el ser humano y los animales a través de la exposición directa o indirecta a los animales, los productos derivados de estos (por ejemplo, carne, leche, huevos) o su entorno. Recuperado de: https://www.who.int/foodsafety/areas_work/zoonose/es/ [Fecha de consulta: 10 de julio de 2020.]

los humanos, ¡nos convertimos un poco en geología!”²⁵. Como explica el geógrafo Erik Swyngedouw:

La naturaleza es, en efecto, muy difícil de aprehender. ¿Se trata del mundo físico alrededor y dentro de nosotros, como los árboles, ríos, cadenas montañosas, el VIH, microbios, elefantes, petróleo, cacao, diamantes, nubes, neutrones, el corazón, mierda, etc.? ¿Comprende cosas como las rosas en un jardín botánico, zumo de naranja recién exprimido, Adventure Island en Disneylandia (uno de los ecotopos con mayor biodiversidad de la Tierra), un eco-edificio de Richard Rogers, flujos de aguas fecales, tomates genéticamente modificados o una hamburguesa? ¿Deberíamos ampliarlo para incluir la codicia, la avaricia, el amor, la compasión, el hambre, la muerte? ¿O deberíamos pensar en ella en términos de dinámicas, relaciones y procesos relacionales como el cambio climático, los movimientos de los huracanes, la proliferación y extinción de las especies, la erosión de suelo, sequías, cadenas alimentarias, la tectónica de placas, producción de energía nuclear, agujeros negros, supernovas y cosas por el estilo?²⁶

Retomando nuestro interés sobre la combustión, la historia de la evolución humana siempre ha estado relacionada con el uso y dominio del fuego y la energía lumínica y calórica que éste genera. Los primeros homínidos lo utilizaban para su protección, alimentación y orientación hace 1.600.000 años. El fuego siempre ha establecido una relación peculiar con los humanos, hay pocas reacciones químicas con las que interactuemos de un modo tan intenso: sus lenguas y su combustión resuenan como si nos interpelase, nos calienta y alimenta pero a la vez su descontrol nos paraliza y aterra, arrasando con pastos, montes o incluso nuestras casas y patrimonio como el caso de Notre Dame. Como elemento transformador en el desarrollo humano, el fuego nos ha servido como base de nuestra alimentación, para calentarnos y principalmente, en un tiempo más próximo al nuestro, como motor revolucionario del sistema económico y mercantil de la modernidad sobre el que nos sustentamos hoy. En la actualidad, más que nunca, el fuego, la combustión y su energía calórica se encuentran encerrados en motores, bujías, industrias, fábricas nucleares, bombillas, al fin y al cabo, en todo lo que compone nuestra cotidianidad. De hecho, Paul Crutzen, quien acuñó y propuso el término Antropoceno, propone

(25) LATOUR, B (2007) *Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires, Siglo XXI. p. 132

(26) SWYNGEDOUW, E. (2010) Op. Cit., p. 42.

que la existencia humana ya estaba condenada al cataclismo climático desde que descubrió el fuego aludiendo a su capacidad transformadora²⁷.

Tras la inserción del capitalismo mercantil en un contexto de la Europa colonizadora de Asia, África y América [Fig.12], el desarrollo de la navegación y con ello el desarrollo de la cartografía, perfeccionan las técnicas de representación del mundo. El océano también pasa a formar parte de un papel fundamental en la Historia de la modernidad. Estos procesos son el germen hacia modelos de desarrollo posteriores, como el filósofo Peter Sloterdijk escribe: “Sólo cuando esta sabiduría de barco retorne a la gente de tierra se hará posible lo que tiempos posteriores llaman ánimo progresista: compromiso con un ¡adelante! imperturbable”.²⁸



Fig.12. Abraham Ortelius. *Theatrum Orbis Terrarum*, 1570. [Portada del primer atlas moderno. América representada como canibal.]

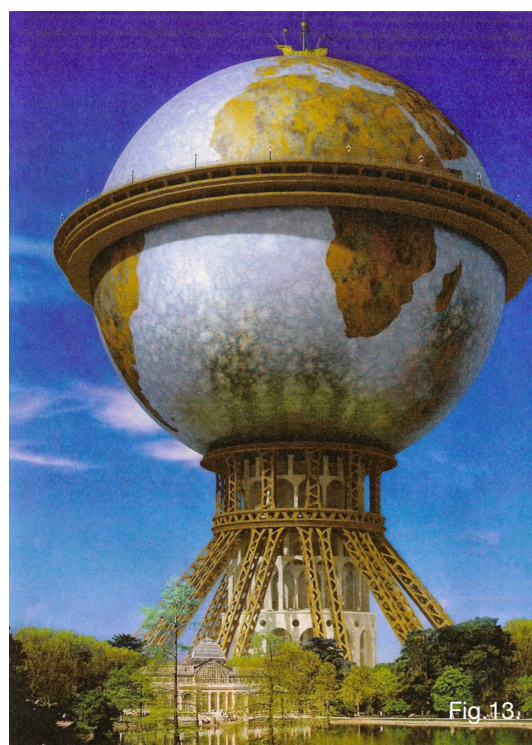


Fig.13. Alberto Palacio. 1891. [Proyecto no realizado Monumento a Colón. Parque del Retiro, Madrid].

La balsa de la Medusa de Géricault es un buen ejemplo donde observar la pintura de naufragios desde uno de los prismas claves del romanticismo: lo sublime. La

(27) CRUTZEN, P. J. (2007): The Anthropocene: Are the humans now overwhelming the great forces of nature? *AMBIO* Vol. 36, No. 8, pp. 614-621.

(28) SLOTERDIJK, P. (2010) *En el mundo interior del capital: Para una teoría filosófica de la globalización*. Madrid. Siruela. p. 106.

inmensidad de los espacios no dominados y colonizados por las duras condiciones para su habitabilidad o agricolonización, siempre han sido lugares idóneos donde imaginar lo sublime desde el arte. Durante el romanticismo las representaciones de océanos en las obras de “pintores meteorólogos”²⁹ como Caspar David Friedrich o William Turner o más adelante en el *Landart* en su translación al desierto con las obras de Richard Serra o Andy Goldsworthy —lo sublime en la inmensidad del desierto—. Aunque lo cierto es que tras ese *Caminante sobre el mar de niebla* [Fig.15] o esas monumentales láminas de acero desplazadas al desierto de Qatar [Fig.14], permanece la idea de un mundo dominado vinculado con una posición de poder del sujeto frente al mundo y la Naturaleza [Fig.13]. En cambio, si continuamos pensando el mundo y la Naturaleza desde una perspectiva humana no podremos cambiar nada, debemos pensar más allá de ésta lógica, como argumenta el historiador e investigador Jaime Vindel “el cambio climático nos está exigiendo descentralizar a lo humano”.³⁰ El arte además es responsable en parte de dicha herencia cultural, de una malentendida representación paisajística que continúa repitiendo patrones sistemáticos, o como diría Morton, “bucles de retroalimentación”³¹. Lo pintoresco y lo sublime construyeron una mirada privilegiada que ignoraba las historias y los hechos que sucedían en el paisaje, tras el primer capitalismo, esta estrategia se utiliza como un mecanismo de embellecimiento y estetización del campo. La ruptura entre el uso de la naturaleza como recurso práctico y como medio estético genera rupturas ecológicas entre lo que se quiere hacer ver y lo que realmente está sucediendo. Podríamos decir que los espejos de Claude³² no sólo servían para convertir la imagen en un borroso, abstracto y pintoresco reflejo, sino que la propia construcción desde lo pintoresco ocultaba la realidad histórica de los territorios.

(29) AMOUNT, J. (2001): *La estética hoy*. Madrid. Cátedra. p. 171.

(30) Esta argumentación la defendía Vindel en su ponencia con título *La práctica artística como investigación y teoría ecológica. Arte contemporáneo, políticas de la imagen y crisis ecosocial*, presentada en el contexto del Máster Universitario en Investigación Arte y Creación en la Universidad Complutense de Madrid (28/11/2019).

(31) Los bucles de retroalimentación a los que se refiere Morton son una referencia al concepto de cinta de Möbius. El filósofo utiliza esta metáfora para referirse a la disidencia climática como una operación doble en la que se enfrentan en un infinito desdoblamiento la especie humana y el cambio climático. Véase: MORTON, T. (2019). *Ecología oscura. Sobre la coexistencia futura*. Barcelona, España: Paidós.

(32) El espejo de Claude era un instrumento utilizado por los pintores paisajistas del XIX. Este espejo de superficie negra y de forma convexa les permitía reflejar el paisaje con una leve abstracción del mismo. El espejo funcionaba como un intermediador de la visualidad, conformando así un nuevo paisaje.



Fig.14. Richard Serra. *EAST-WEST / WEST-EAST*, 2015. [Fotografía de la obra en el desierto de Qatar].



Fig.15. Caspar David Friedrich. *El caminante sobre el mar de nubes*, 1818. [Óleo sobre tela].

Para acercarnos a la vinculación entre el legado pictórico del romanticismo y su relación con el fuego y la combustión, nos gustaría proponer una pequeña narración basada en las investigaciones que está realizando Vindel a través de la pintura del romanticismo en su intersección con la revolución industrial. En la llegada del primer capitalismo, la pintura de paisaje romántica empieza a introducir las tecnologías carboeléctricas; la llegada del carbón y de nuevo la expansión del fuego a otras formas de producción, comienzan a dejar un velo contaminante en las pinturas del romanticismo. En *El carro de heno* (1821) [Fig. 16], el artista John Constable representa un paisaje típico de la época, en el lado izquierdo de la imagen podemos observar el molino de *Flatfordun*, propiedad de la familia de Constable y empresa de producción de harinas. Pero si observamos con detalle la pintura encontramos una salida de humo junto a la noria del molino. A partir de 1815, el padre de Constable se hace responsable de la producción del mismo, transformando su uso y buscando una mayor explotación y rentabilización del tiempo y los recursos.

Es así como se decide prescindir de la anterior fuente de alimentación energética del molino: el agua. La transición de los molinos de agua a los molinos de carbón, es algo que se da de manera simultánea en toda Europa durante su industrialización, como podemos observar en *Dudley, Worcestershire* (1832) de William Turner [Fig.17]. La transición de las energías renovables a no renovables

se da tan solo hace doscientos años, éste cambio de tecnologías es a su vez un cambio que también radica en lo social. Esta alteración se produce, en parte, porque el molino de agua dependía de las corrientes, las cuales eran intermitentes, lo que producía una extensión en la jornada laboral. Así, de acuerdo con Vindel, podríamos decir que el cambio climático es, en parte, la consecuencia de la regulación de la jornada laboral capitalista, junto a la llegada de la combustión del carbón como método de aceleración y rentabilización del tiempo. Asimismo, de acuerdo con Morton:

El proyecto agrilogístico se aceleró en el siglo XVIII (La Revolución Agrícola) y la industria floreció con la máquina de vapor, la máquina del Antropoceno, la cual inició la cantidad suficiente de emisiones de dióxido de carbono como para cambiar los estratos geológicos. ¡El propio intento de solucionar el problema magnificó ese mismo problema!³³



Fig.16. John Constable. *El carro de heno*, 1821. [Óleo sobre tela].



Fig.17. William Turner. *Dudley, Worcestershire*, 1832. [Óleo sobre tela].

Durante estos doscientos años, la presencia del fuego en la vida cotidiana ha estado presente siempre, desde las primeras combustiones de las máquinas de vapor hasta la llama de las calderas de gas que calientan hoy el agua de nuestras casas. De hecho, la amenaza del fuego sigue modelando la vida de muchos, incluso aún cuando no está presente, tal y como anuncian en la autovía, los carteles luminosos: “¡Riesgo extremo de incendio!”. Podemos pensar también, por ejemplo, en la planificación estructural que se debe hacer para poder construir una edificación con las medidas necesarias, o también en las labores de control de combustibles forestales en áreas no urbanas. Tal como nos sucede en

(33) MORTON, T. (2018). *Donde viven los monstruos*. En (eds. GIRÁLDEZ, A., & IBÁÑEZ, P.) *Más allá de lo humano*. Madrid, España: Bartlebooth. p. 41.

relaciones con ciertos animales, microorganismos o bacterias, el fuego y la combustión tienen una condición “ausente — presente” que influye en nuestra actuación y acción diaria. De acuerdo con el historiador Stephen Pyre:

[...] los seres humanos son el mayor modificador del entorno del fuego, particularmente de su combustión, y trabajan constantemente con el tiempo, la frecuencia, el tamaño, la intensidad y la estacionalidad de los regímenes de incendios. Los humanos hemos insertado el fuego en cada lugar concebible para cada propósito concebible durante tanto tiempo y de forma tan generalizada que es imposible desenredar el fuego de la vida humana o de la biosfera.³⁴

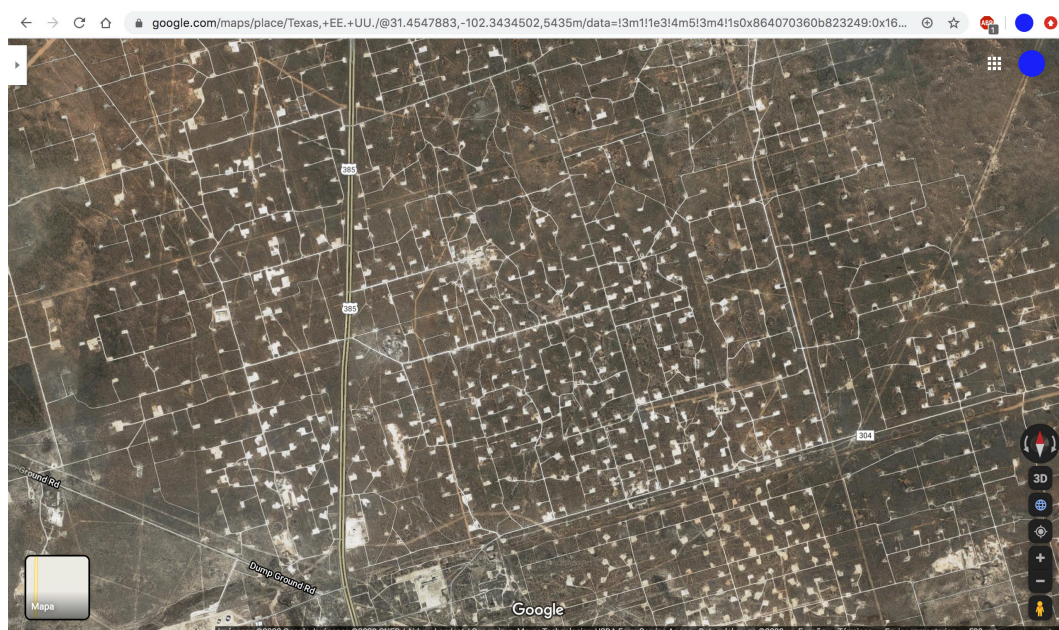


Fig.18. Google Maps. [Captura de pantalla. Imagen satelital de pozos de extracción de petróleo en Texas, Estados Unidos].

El fuego, a pesar de ser la mayoría de veces provocado por fallos mecánicos en industrias y tecnologías, o provocado intencionadamente por el ser humano, también se ve afectado por muchas otras acciones y relaciones que no son tan evidentes: la planificación de políticas públicas sobre terrenos naturales, la introducción de especies foráneas que desertifican el suelo y generan sequías ³⁵,

(34) HARFORD, T (2019, 1 septiembre). *Las lecciones que el fuego nos ha dado pero que nos negamos a aprender*. Recuperado, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49500548> [Fecha consulta: 30 de junio de 2020]

(35) El caso por ejemplo de la inserción del eucalipto en el norte de España durante el siglo XX, una especie procedente de Australia traída por los británicos a Europa. Los bosques de eucalipto desertifican y dejan desprovisto de nutrientes el suelo. Esto a su vez provoca una pérdida de especies tanto vegetales como animales.

o los planes de trazado de movilidad. En el caso de Notre Dame, por ejemplo, el incendio fue provocado por un fallo eléctrico, aunque en un intento anterior por conservar los tejados, se aisló de manera tan eficaz y hermética la cubierta que se generó un clima cálido y extremadamente seco perfecto para la combustión ³⁶.

A través de esta investigación, consideramos necesario repensar la forma en que abordamos esta separación abstracta e ilusoria con los entornos y las dicotomías persistentes de nuestros discursos [Fig.19], considerando que, como veremos más adelante, el arte tiene la capacidad discursiva para pensar desde estos otros puntos de enunciación. Desde aquí, consideramos urgente pensar simultáneamente sobre qué estamos construyendo mientras estamos destruyendo, algo que sucede a través de la experiencia del fuego: las complejas relaciones participantes en los mencionados procesos ígneos que dejamos olvidados tras las cenizas.

Paralelamente, la Naturaleza y el medioambiente siguen siendo esos constructos culturales representados en la pintura de paisaje del romanticismo, en áreas medioambientales protegidas o parques naturales nacionales, interviniendo en multitud de procesos y relaciones entre especies, moléculas, temperaturas, residuos, tecnologías, etc. Finalmente terminamos por perder de vista nuestra propia implicación e integración diaria con muchas otras cosas, entidades y procesos correspondientes a la diversidad de los espacios. Entonces, como dice Haraway “tal vez, pero solo tal vez, y solo con intenso trabajo y compromiso y trabajo colaborativo con otros terranos, será posible hacer florecer ensamblajes ricos en múltiples especies, que incluyan a las personas”. ³⁷



Fig.19. René Antoine Houasse. *Apolo persiguiendo a Daphne* (detalle), 1677. [Óleo sobre tabla]

(36) BBC NEWS. (2019, 16 ABRIL). Notre Dame: qué era «el bosque». Recuperado 30 de junio de 2020, de <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/asi-era-el-bosque-tesoro-de-notre-dame-que-fue-consumido-por-el-fuego> [Fecha consulta: 30 de junio de 2020]

(37) HARAWAY, D (2016): Op. Cit., p. 19.

1.3 *El bosque* en llamas. Notre Dame ardiendo como contrapunto en la construcción de ecovisiones.

El 15 de abril de 2019, accedemos a Twitter, aparecen unas cuantas noticias del día anterior, lentamente deslizamos el dedo sobre la pantalla, haciendo *scroll*, acercándonos poco a poco a las noticias más recientes. Aparece una imagen de la catedral de Notre Dame ardiendo junto a un titular de última hora. Este día, el *hashtag* #DiaMundialDelArte fue el primer *trending topic* del día en España, con una duración de catorce minutos y treinta y cinco segundos, seguido del *hashtag* #MartesSanto. Durante las horas siguientes, el *hashtag* #NotredameEnLlamas ocupaba el número dos de la lista, seguido por #París en el sexto, #NotreDameDeParís en el séptimo, junto a estos, muchos otros como #NotreDameFire, #Quasimodo o #VictorHugo³⁸. Tras varios días del incendio, tras ser extinguido y asegurar la construcción, comienzan a aparecer las primeras imágenes del interior de la catedral. Los medios de comunicación cuantifican las pérdidas, catalogan los objetos artísticos afectados³⁹, mientras multinacionales y empresarios comienzan a realizar donaciones millonarias para su futura rehabilitación⁴⁰. En la evaluación de la estructura restante tras el incendio, el inmenso esqueleto arquitectónico situado en el techo de la catedral había colapsado a causa de las llamas: Mil trescientos troncos de robles de bosques primarios habían dejado de soportar el peso del tejado que cubría la catedral. Esta estructura arbórea era conocida popularmente como *El bosque*⁴¹. A raíz de este trágico acontecimiento surge el debate sobre la función simbólica de este emblemático patrimonio artístico y las problemáticas técnicas para llevar a cabo su conservación y restauración; al cual nosotros añadiremos su contextualización dentro de la actual crisis medioambiental. La catedral de Notre Dame se presenta como uno de los monumentos más representativos de Europa. La novela del célebre escritor Victor Hugo, *Nuestra Señora de París* (1831), funcionó como un

(38) Recuperado de: <https://www.trendinalia.com/twitter-trending-topics/spain/spain-190416.html>. [Fecha consulta: 20 de junio de 2020].

(39) OLMSTEAD, M. (2019, 16 abril). What's Been Saved and What's Been Lost in the Notre Dame Fire. Recuperado de <https://slate.com/news-and-politics/2019/04/notre-dame-cathedral-fire-art-saved-destroyed.html> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

(40) CHAKRABORTTY, A. (2019, 18 abril). The billionaires donations will turn Notre Dame into a monument to hypocrisy. Recuperado de <https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/apr/18/billionaires-donations-notre-dame-france-inequality> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

(41) PRIOR, R. C. (2019, 16 abril). The entire wooden interior of Notre Dame Cathedral has been lost. Recuperado de <https://edition.cnn.com/style/article/notre-dame-fire-oak-wood-trnd/index.html> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

catalizador para consolidarla como imagen emblemática, no sólo de París en particular, sino de la cultura europea en general [Fig.20]. Durante la Revolución francesa, la catedral se había convertido en un símbolo opresivo propio de la monarquía y la iglesia, así el edificio dejó de cumplir su función religiosa para pasar a ser un almacén de alimentos para el pueblo. Este cambio de uso de la arquitectura, acercándose a un edificio más utilitario y de todos, provocó la aceleración de su debilitación, tal y como puede observarse, en 1831, cuando Victor Hugo escribía:

Todavía hoy la iglesia de Nuestra Señora de París continúa siendo un sublime y majestuoso monumento, pero por majestuoso que se haya conservado con el tiempo no puede uno menos que indignarse ante las degradaciones y mutilaciones de todo tipo que los hombres y el paso de los años han infligido a este venerable monumento.⁴²

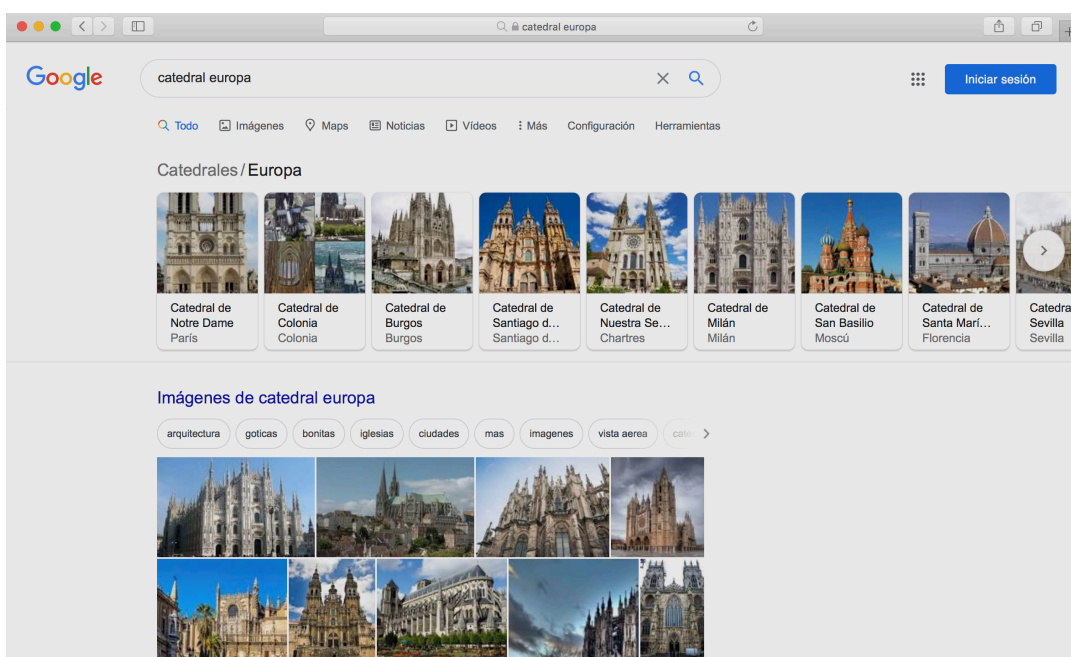


Fig.20. Búsqueda de Google. [Pantallazo del resultado de la búsqueda en Google de los términos: "Catedral Europa"; donde obtenemos Notre Dame de París como primer resultado.]

Asimismo, en el mismo marco histórico de La Revolución Francesa se defendía desde la filosofía y la metafísica otra idea de “sujeto” y sus relaciones con el “mundo”, entre ellas, la relación del sujeto con la Naturaleza: “[...] proponiendo otro sentimiento hacia la Naturaleza y otra concepción de la misma.”⁴³ El marco

(42) HUGO, V. [1831] (2012). *Nuestra señora de París*. Madrid: Alianza.

(43) GUATTARI, F y ROLNIK, S (2006), *Micropolítica. Cartografías del deseo*, Madrid: Traficantes de Sueños. p. 51.

cultural en el que se desarrolla la novela de Victor Hugo provocó un incremento del interés por recuperar la catedral. Se llevó a cabo una campaña de rehabilitación y restauración del edificio, en pleno romanticismo, lo que hizo que la catedral se consolidase como patrimonio emblemático europeo, tal y como lo conocíamos hasta hace un año. En *Nuestra Señora de París*, Victor Hugo tiene claro a quién señalar cuando observa el estado de la catedral: “Si para examinar con el lector, dispusiéramos, una a una, de las distintas huellas destructoras impresas en la vieja iglesia, las producidas por el tiempo resultarían muy inferiores a las provocadas por los hombres, especialmente por los hombres dedicados al arte”⁴⁴. Su opinión es clara, no hay posibilidad ninguna de que el tiempo, ni la cultura transformen lo que un día en el Medievo fue la catedral de Notre Dame, al mismo tiempo que señala la fuerza del hombre como principal transformador del edificio. ¿Por qué este miedo a ver transformado el patrimonio?, ¿no es a caso, precisamente en ese momento histórico, cuando se producen los mayores expolios por parte de países europeos hacia territorios oprimidos?, ¿no es acaso el Museo del Louvre de París un claro ejemplo de ello? El antropólogo Marc Augé comentaba, en su texto *Los no lugares*, sobre la ciudad de París y su plan de proyección monumental:

Esta incesante referencia a la historia entraña frecuentes superposiciones entre las nociones de itinerarios, encrucijadas y monumentos, que son particularmente visibles en las ciudades (y especialmente en París) donde la referencia histórica siempre es más masiva. No hay un solo centro de París. A veces está representado en los anuncios de las autopistas por el dibujo de la torre Eiffel, a veces por la mención —París-Notre Dame— que hace alusión al corazón original e histórico de la capital, la île de la Cité, encerrada por los brazos del Sena a varios kilómetros de la torre Eiffel.⁴⁵

Quizá, los occidentales no sintamos lo mismo al ver arder la catedral de Notre Dame que al ver los *Toros alados* asirios del siglo VIII A.C. en el Museo del Louvre, por cómo Victor Hugo decidió narrar *Nuestra Señora de París* y a su vez por cómo los instrumentos de legitimación culturales y políticos actúan sobre lo que consideramos de nuestra propiedad. Entonces deberíamos asumir que la

(44) HUGO, V. (2012). Op. Cit., p.

(45) AUGÉ, M. (2017). *Los no lugares: Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. México: Gedisa Mexicana. p. 40.

Historia legitimada es la opresora y no la oprimida, que cuando ponemos nuestra mirada occidental sobre las llamas de la catedral de París (centro de la cultura colonizadora), no la ponemos de la misma forma que sobre las llamas de los incendios que arrasan la selva del Amazonas en América del sur. Que la pérdida de la biodiversidad allá donde acaban nuestros plásticos o que el calor que entra por la capa de ozono a causa de nuestra emisión de gases no es en definitiva responsabilidad nuestra.

Además, es el romanticismo el contexto que acompaña la obra de Victor Hugo, momento histórico y cultural en el que se consolidan nuestros modelos sobre la defensa de ideales tan complejos y abstractos como todos los que se conjugan en torno a la idea de Naturaleza:

Lo más extraño de la distancia abismal que hay entre nuestras preocupaciones humanas, pequeñas y egoístas, y los grandes problemas que plantea la ecología es que precisamente esa distancia es lo que se ha valorado durante tanto tiempo en tantos poemas, sermones y conferencias edificantes sobre las maravillas de la naturaleza.⁴⁶



Fig.21. Richard Linklater. *Antes del atardecer*. 2004 [Fotograma de la película, donde los protagonistas dicen: "Notre Dame se habrá ido algún día"]

(46) LATOUR, B. (2012): Op. Cit.. p. 67.

Un año después del incendio, el debate sobre la rehabilitación del edificio sigue en pie, el interés por conservar y proteger la catedral no cesa. Paradójicamente, mientras el año 2019 fue en el que se registraron más pérdidas en la biodiversidad a causa de incendios forestales⁴⁷ en Australia, el Amazonas [Fig.21], Indonesia, África Central, etc.; desde las administraciones francesas se están planteando que los árboles de un bosque acuático de Ghana (África) sirvan de materia prima para reconstruir

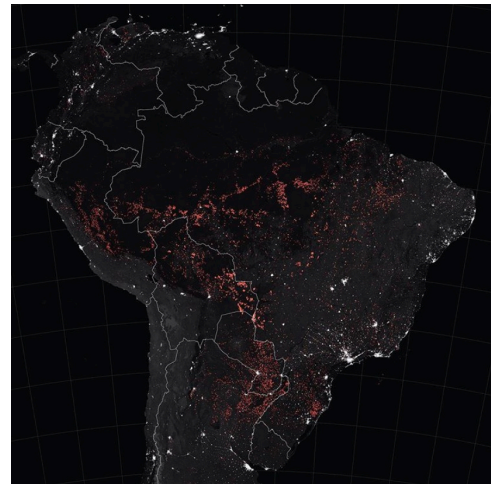


Fig.21. NASA. 2019 [Focos de incendios activos en el Amazonas observados por Terra y Aqua MODIS entre el 15 y el 22 de agosto].

la estructura del ático de la catedral de Notre Dame⁴⁸, ya que, de acuerdo con Bertrand de Feydeau, vicepresidente del grupo francés de preservación *Fondation du Patrimoine*, Francia ya no tiene robles de la envergadura, tamaño y madurez que se utilizaron para construir la estructura original de la catedral⁴⁹.

En el marco de la crisis ecológica y social en el que nos situamos hoy, tomamos como excusa este acontecimiento para plantear todas estas cuestiones, porque consideramos que el arte puede ser un medio desde donde resituar nuestra mirada colonizadora, forjada bajo los modelos culturales europeos occidentales, cuando nos enfrentamos de un modo situado frente a estos escombros calcinados de la catedral. De tal modo, podríamos enfrentarnos a cuestiones tales como ¿qué modelos y fundamentos culturales perduran en la propuesta de conservar y restaurar Notre Dame? ¿son estos modelos herencia de viejos planteamientos imperialistas incompatibles hoy desde la política y ante la urgencia de planteamientos ecológicos? ¿cómo debemos enfrentarnos, desde las prácticas artísticas contemporáneas, ante la hegemonización de objetos artísticos pasados? En cualquier caso, la presente investigación no pretende

(47) ¿Los grandes incendios son parte de una nueva normalidad? (2020). Recuperado de <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/los-grandes-incendios-son-parte-de-una-nueva-normalidad> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

(48) AKINYEMI, A. (2019, 12 octubre). El bosque acuático de Ghana que podría ayudar a reconstruir Notre Dame. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-49955977> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

(49) The Latest: No French trees big enough to rebuild roof. (2019, 16 abril). Recuperado de <https://www.businessinsider.com/the-latest-no-french-trees-big-enough-to-rebuild-roof-2019-4?IR=T> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

abordar estas cuestiones mediante respuestas singulares y axiomáticas, sino más bien, acercarnos a otras formas especulativas de abordar el problema a través solapar múltiples posibilidades, respuestas, relaciones y parentescos.



Fig.22. Ludovic Marin / AFP. 2019 [Fotografía de los escombros del tejado de Notre Dame de París tras el incendio].

Entonces, ¿desde qué otras posturas podemos repensar el incendio de Notre Dame? Proponemos como uno de estos lugares, aquel que nos permita una revisión del paradigma occidental desde modelos donde pensar la multiplicidad espacial y la coproducción. Para ello, situaremos nuestro conocimiento en relación al espacio y el tiempo, no como agentes independientes y autónomos, sino como un modelo matemático combinado en un único continuo. Esto podría ser una invitación para aproximarnos a apreciar que tanto “el sujeto, como la capacidad de acción y el punto de vista, no es algo dado o predeterminado, sino algo que se está produciendo y nos responsabiliza”.⁵⁰

Desde el periodo moderno, la hegemonía cultural respecto al patrimonio se ha consolidado en ideas pétreas, firmes y compactas. Esta mirada materialista, mitificadora y utópica es contraria a tener en cuenta el “cambio” como modelo posible de realidad. Tal y como dice Haraway: “Mientras el progreso, la racionalidad y la naturaleza se unen en el gran mito de la modernidad, ésta se ve

(50) HARAWAY, D (1991), *Ciencia, cyborgs y mujeres: La reinención de la naturaleza*, Madrid: Cátedra, p.31

completamente amenazada por una docena de Apocalipsis inminentes”⁵¹. Queremos proponer el acontecimiento de Notre Dame, bajo este escenario simbólico como un suceso inestable, mutante y en este caso incluso volátil. Desde su propuesta artística multidisciplinar, Eliasson confronta en sus obras los distintos modelos culturales hegemónicos a través de los que vemos el espacio o el paisaje y nuestra relación subjetiva y experiencial con ellos, apuntando lo siguiente al respecto:

Para un individuo, estos modelos y relaciones pueden parecer tan naturales que puede caer en el error de pensar que son características reales de nuestros entornos. A través de un sistema temporal de valores determinado, estructuramos nuestro entorno de tal modo que parece cargado de significado, como una entidad comprensible. Sin embargo, al mismo tiempo, esta relación específica también establece una especie de limitación de aquello que percibimos y entendemos a partir de nuestros entornos, porque excluye o suprime cualquier conocimiento que entre en conflicto con su entidad significativa.⁵².

En nuestro caso, ver la catedral de Notre Dame arder no forma parte de su entidad significativa, así como tampoco de su pretensión cultural y patrimonial. Observar este acontecimiento desde esta perspectiva es una invitación a comprender que los modelos son inestables, atados aún a planteamientos anteriores, incomprensibles ya en “un presente que no se rige por el sistema de coordenadas cartesiano que ubica el mundo en espacios imaginarios de modernidad racional” ⁵³. En esta línea encontramos en la redes sociales activas este *meme* [Fig.23]: "Ver arder un monumento cultural europeo es ver cómo se desmoronan los cimientos estéticos de la sociedad colonial, como si la entropía terminase por exponer la corrupción del arte, la espiritualidad, la comunidad y la vida" ⁵⁴.

(51) HARAWAY, D (1999): Op. Cit., p. 133.

(52) ELIASSON, O (2012): *Leer es respirar, es devenir. Escritos de Olafur Eliasson*. Barcelona, Gustavo Gili & Studio Olafur Eliasson. p. 37.

(53) HARAWAY, D (1999): Op. Cit., p. 127.

(54) *Meme* realizado por @bolloveganosingluten. 2020. Recuperado de <https://www.instagram.com/p/CAX6mJlqBA9/> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

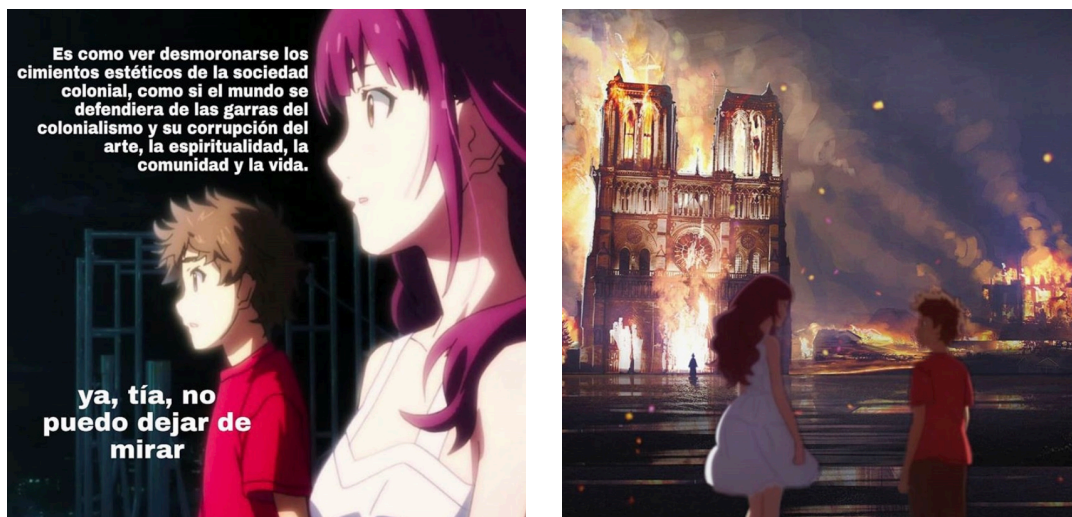


Fig.23. @bolloveganosingluten. 2020. [Imagen meme].

Entre esos otros posibles lugares desde donde poder revisar el incendio, nos gustaría centrar ahora la atención en el punto donde se originó el fuego: irónicamente, esta parte del edificio, como hemos señalado anteriormente, adoptó el nombre de *El bosque*, por ser un entramado formado por mil trescientas vigas de roble milenario. En las primeras fotos publicadas del interior de la catedral, una pila de vigas y escombros calcinados reposaban frente al altar, sobre éste la figura escultórica de *La piedad* seguía intacta. Pareciera que un incendio forestal había sucedido en el interior de la catedral [Fig.24]. Los robles utilizados en la construcción original provenían de bosques primarios, datados entre el siglo V y VII, piezas enteras de este árbol componían cada una de las vigas. Los milenarios robles habían dejado de soportar el peso arquitectónico y cultural del techo de la catedral. Los más de mil trescientos troncos habían permanecido encerrados e invisibles ante nuestros ojos y de la propia arquitectura durante más de ochocientos años⁵⁵. La aparición de los viejos robles de la catedral —quemados y apilados— sobre el altar implica ahora enfrentarse a un choque entre temporalidades, espacialidades, su simbolismo y representación. Así vistos, los troncos aparecen como restos arqueológicos que al destaparlos provocan incertidumbre y conmoción, pero que al mismo tiempo nos alientan a imaginar y ficcionar la Historia del monumento. Como lo hace Eliasson

(55) *El bosque* siempre fue un área cerrada de la catedral, su acceso solo se permitía para ejecutar labores de mantenimiento en la sala. A día de hoy, los proyectos más aclamados son aquellos que consisten en sustituir *El bosque* por un jardín. Uno de ellos es el propuesto por el arquitecto y paisajista francés Clément Willemin. Véase: B. (2019, 8 octubre). 8 projets de restauration de Notre-Dame de Paris. Recuperado de <https://www.barnebys.fr/blog/8-projets-de-restauration-de-notre-dame-de-paris> [Fecha consulta: 29 de junio de 2020]

en la obra *Tronco berlinés a la deriva* [Fig.25], quien dedica estas palabras para hablar sobre lo que supone encontrar un tronco de madera fuera de su contexto natural: "Encontré espacios que pensé que podrían generar pequeños diálogos de fricción, espacios donde los troncos se percibirían como umbrales momentáneos que ofrecían una sutil resistencia a nuestras demasiado pragmáticas y automatizadas relaciones con nuestros entornos". ⁵⁶

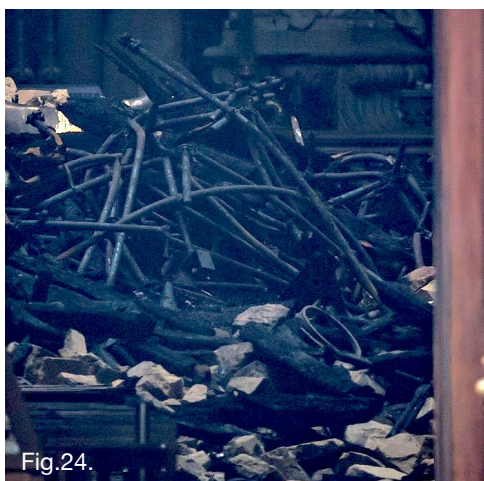


Fig.24.



Fig.25.

Fig.24. Ian Langsdon. 2019. [Imagen de las vigas calcinadas tras el incendio de Notre Dame de París].
 Fig.25. Olafur Eliasson. *Berliner Treibholz*, 2009.[Imagen de la obra en el libro *TYT (Take Your Time)* vol3]

Del mismo modo, en el seminario *Emergencia climática y arte. La eficacia del arte en la disputa de futuro* impartido el 24 de abril de 2020, en el marco de las actividades organizadas por la plataforma Pyrenart ⁵⁷, la artista Isabel Ferreira utilizaba el contexto de la creación y producción artística para introducir a los árboles —o la vegetación en general— como agentes esenciales en la necesaria y urgente transición socio-ecológica. Posición que nos hace recordar ciertos trabajos emblemáticos de la Historia del arte contemporáneo: Desde la plantación de 7.000 robles de la obra de Joseph Beuys con título homónimo en la Documenta de Kassel del año 1982, por ejemplo, *Derivas Babilónicas v.2.0* del artista Santiago Morilla, en donde invitaba a los habitantes de la ciudad de Oviedo (Asturias) a pasear sus plantas en un invernadero móvil accionado por una bicicleta. U otras propuestas como *Nympheas Transplant* de uno de los artistas que abordaremos en los casos de estudio, Pierre Huyghe , donde replica

(56) ELIASSON, O (2012): Op. Cit., p. 150.

(57) Pyrenart | Seminario online: Urgencia climática y cultura, 24 de abril de 2020. (2020). Recuperado de <https://www.pyrenart.eu/seminario-urgencia-climatica-y-cultura-2020/> [Fecha consulta: 31 de junio de 2020]

las condiciones climáticas de los estanques construidos por el pintor impresionista Claude Monet en su jardín para pintar *Les nymphéas* (1920-1926). Estos son solo unos pocos ejemplos de cómo el arte lleva tiempo tomando la voz de los no-humanos para proponer acciones de reivindicación socio-ecológica. Así, defiende Morton esta argumentación:

Hay una finitud muy grande en forma de gigantesco objeto específico (la Tierra) en el que los seres humanos colaboran (y se niegan a colaborar) entre sí y con otras formas de vida. Hay también una futuridad indeterminada: ¿cuántas generaciones futuras deberíamos tener en cuenta? La combinación de especialidad masiva, pero finita, y tiempo masivo e indeterminado genera un «tablero de juego» en el que la colaboración y su contrario se hacen realidad ⁵⁸



Fig.26

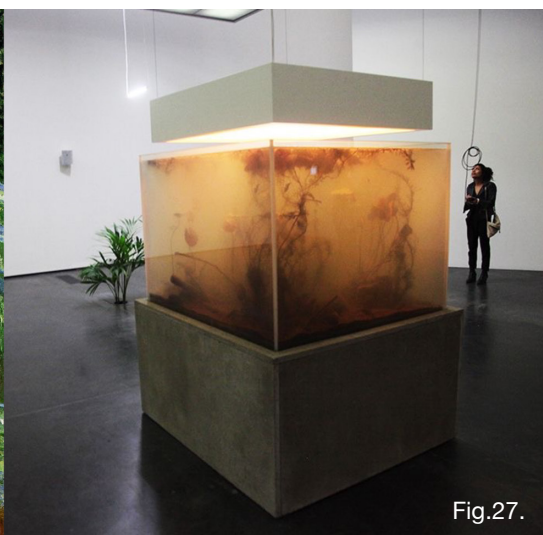


Fig.27.

Fig.26. Claude Monet. *Les nymphéas*.1920-1926. [Óleo sobre lienzo]

Fig.27. Pierre Huyghe. *Nymphaeas Transplant* (14-18), 2014.[Imagen de la obra sala. Los Angeles County Museum of Art]

En esta línea, Haraway utiliza el concepto de Antropoceno como la metáfora de un “evento límite”⁵⁹, donde la colisión entre el principio de continuidad lineal temporal, junto con los ideales de progreso y desarrollo se enfrentan a un cambio de escala global, poniendo a la especie humana contra las cuerdas de su propia extinción. En este sentido, entendemos *Nymphaeas Transplant* [Figs.26, 27] como

(58) MORTON, T. (2019). Op. Cit., pp 76-77.

(59) “Evento límite” es una expresión utilizada por Donna Haraway para definir el Antropoceno como un acontecimiento acotado en nuestro tiempo. Véase: HARAWAY, Donna (2019) *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno*. Bilbao, España: Consonni.

una extrapolación de esta fricción entre polos, una presentación climática donde se enfrenta la representación pictórica de Monet, concebida como una construcción diseñada y preconfigurada del jardín, junto con una manipulación temporal del clima. Latour explica así estos polos de atracción:

En lugar de una tensión, tenemos, desde ahora, un abismo. En lugar de una línea de frente, solo vemos el planeta entero cicatrizado del antiguo combate a favor o en contra de la modernización. Ya no queda un horizonte compartido.⁶⁰

Y así Steyerl explica la reconsideración de estas posturas:

En vista de los efectos que produce el colonialismo y la esclavitud, la perspectiva lineal —el punto de vista central, la posición de dominio y control de un sujeto— se abandona, cae y sucumbe, y con ella la idea del espacio y el tiempo como construcciones sistemáticas. La idea de un futuro calculable y predecible muestra su cara homicida.⁶¹

Y es que inevitablemente, cuando hablamos de crisis climática pensamos en el futuro, pero lo cierto es que, como avisa Haraway, “[...] el problema está pasando ahora mismo”⁶², segundo tras segundo, mientras lees este texto. A pesar de ello, “los estados futuros del mundo social no son una consecuencia lineal de la voluntad política, sino el resultado de relaciones, conflictos y mediaciones infinitamente complejos”.⁶³

Recordamos, en este sentido, una conversación que mantuvimos con nuestra compañera Gabriela de Castro, artista e investigadora, mientras tratábamos de imaginar nuestras investigaciones después de un periodo de diez años, por ejemplo, en el año 2030 [Fig.28]. Por una parte esta visión era aterradora, a la vista de los miles de informes científicos existentes hoy que informan ya del estado del clima de la Tierra en el que nos vamos a encontrar para entonces, y

(60) LATOUR, B. (2019): *Dónde aterrizar. Cómo orientarse políticamente*. Madrid, España: Taurus. p. 51

(61) STEYERL, H. (2012). *Los condenados de la pantalla*. Buenos Aires, Argentina: Caja negra. p.p 22-23.

(62) Véase en: HARAWAY, D (2019) *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno*. Bilbao, España: Consonni.

(63) “BIFO” BERARDI, F (2017), *Futurabilidad. La era de la impotencia y el horizonte de la posibilidad*, Buenos Aires, Caja Negra. p. 24

más teniendo en cuenta, que es la fecha límite acordada en el Acuerdo de París para frenar la subida de la temperatura del planeta por debajo de 1.5° centígrados. Al mismo tiempo, tratábamos de predecir el futuro mientras estábamos aislados y confinados en casa a causa de una pandemia. El presente de aquel entonces, Abril de 2020, era el más incierto que habíamos vivido; De Castro se había desplazado desde Colombia para hacer sus estudios en Madrid, su idea de futuro nunca habría sido vivir una pandemia alejada de su familia.

En esta conversación, De Castro comentó el caso particular de los Cerros de Bogotá (Colombia) [Fig.29], una historia local que nos interesa traer aquí ahora para reflexionar acerca de la vegetación, la multiplicidad espacial y el futuro en términos generales, ya que estos casos se extienden a lo largo de nuestra historia por el mundo entero.

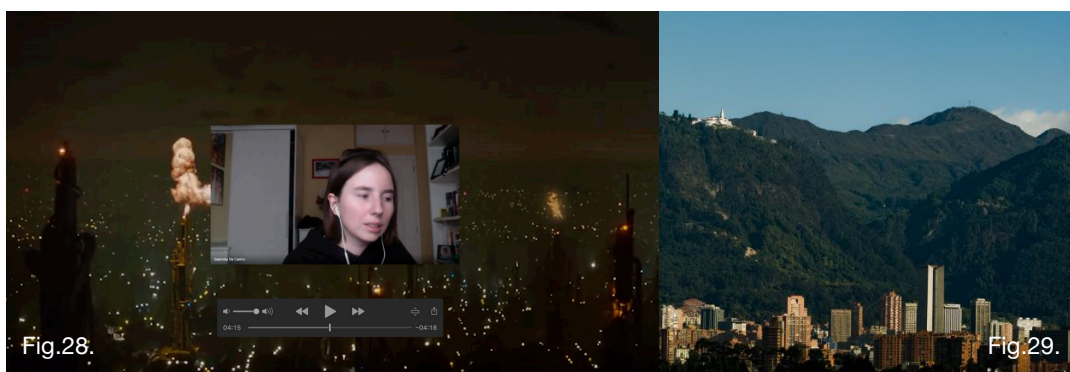


Fig.28. Nacho Limpo. *El futuro está pasando*. 2020. [Fotograma de vídeo].

Fig.29. Federico Ríos. [Vista panorámica de los cerros de Bogotá].

Antes de la llegada de los españoles, los Cerros estaban cubiertos por especies endémicas, tras la colonización se decide talar los bosques para utilizar la madera en la construcción de barcos y edificios y para la obtención de energía calórica a través de su combustión. Tras la tala de estos bosques, se introducen especies foráneas en el territorio, terminando así, entre otras cosas, con el papel simbólico que suponen estos bosques de cedros para las comunidades indígenas. Pero si vamos más allá de este hecho histórico, las decisiones tomadas ayer, generan temor hoy e incertidumbre mañana: la inserción de especies maderables foráneas traídas de Europa, ha provocado grandes problemas en el ecosistema local que pueden afectar a todo el sistema de la vida, tanto dentro como fuera del territorio del bosque: la falta de cuidados y gestión del bosque con la consecuente caída de árboles sin control, la enorme degradación del suelo y la absorción de grandes cantidades de agua de las

fuentes hídricas, o la alerta constante de incendios, ese ausente-presente que comentábamos anteriormente, el fuego. En aquel entonces, nadie planificó que terminar con un ecosistema autóctono para insertar otro foráneo conllevaría estas consecuencias, pero este es el "tablero de juego"⁶⁴ con el que contamos. Podríamos decir que los futuros están inscriptos en el presente como posibilidades inmanentes, no como evoluciones necesarias de un código. Así, la noción de futurabilidad que propone el filósofo Franco "Bifo" Berardi hace referencia a esta multidimensionalidad del futuro, en sus propias palabras: "hay una pluralidad de futuros inscripta en el presente"⁶⁵

Quizás, entonces, la dimensión ecológica que debemos atender es aquella que aborda la espacio-temporalidad desde una visión sensible del mundo, algo que también explica Morton en su *Ecología oscura*:

Si la cuestión de dentro y fuera es lo que la ecología socava, espesa o singulariza, entonces, ¿No habría que fijarse en que los ecosistemas están hechos no solo de árboles, formaciones rocosas y cerdos (en apariencia «ajenos» a lo humano), sino también de pensamientos, deseos y fantasías (en apariencia «consustanciales» a las cabezas humanas)?⁶⁶



Fig.30.



Fig.31.

Fig.30. Olafur Eliasson. *Ice Watch*. 2014. [Fotografía de la instalación. Tate Modern, Londres].

Fig.31. Pedro Neves Marques. *The Pudic Relation between Machine and Plant*. 2016 [Fotograma].

Pero, cuando hablamos de presente y futuro, ¿de qué estamos hablando exactamente? lo cierto es que son términos que referencian exclusivamente la

(64) "Tablero de juego" es la expresión que utiliza Timothy Morton para referirse a la combinación entre especialidad masiva, pero finita, y tiempo masivo e indeterminado. Véase MORTON, Timothy. (2019). *Ecología oscura. Sobre la coexistencia futura*. Barcelona, España: Paidós. pp. 76-77.

(65) "BIFO" BERARDI, F (2017), Op. Cit. p. 30

(66) MORTON, T. (2019), Op. Cit. p 92.

condición humana de la percepción del tiempo; de hecho, parece que la especie humana es la única capaz de vincular un momento con el siguiente, creando así nuestra percepción del “ahora”. Y la construcción perceptiva del ahora y así del espacio-tiempo contemporáneo, se ve afectada por la aceleración en los modelos de producción de conocimientos, de saberes, de materialidades, de información, etc. Guattari describe, así, este periodo histórico como un “contexto de fragmentación, de descentramiento, de desmultiplicación de los antagonismos, en el que los procesos de singularización generan las nuevas problemáticas ecologistas”.⁶⁷ Por lo tanto, desde nuestro punto, las prácticas artísticas que asumen la responsabilidad de inscribirse como intermediadoras del complejo repliegue espacio-temporal, también deben hacerlo de sus complejos entramados rizomáticos. Algo que Guattari formuló así en su célebre texto *Las tres ecologías*:

El inconsciente permanece aferrado a fijaciones arcaicas en la medida en que ningún comportamiento tire de él hacia el futuro. Esta tensión existencial se hará por medio de temporalidades humanas y no humanas. Por estas últimas entiendo el desplegamiento o, si se quiere, el despliegue de devenirse animales, de devenirse vegetales, cósmicos, pero también de devenirse maquínicos, correlativos de la aceleración de las revoluciones tecnológicas e informáticas.⁶⁸

Y es que las ciencias se han encargado de desmembrar el espacio-tiempo, de hacer una autopsia anatómica del mismo, de comprenderlo como un cuerpo con el fin de racionalizarlo. Pero además, sabemos hoy que el tiempo es también gravitatorio, de tal modo que “cuando alcanzamos la cima de la montaña más alta del planeta Tierra, el llamado tiempo es un segundo más largo en cien millones de años que cuando estábamos abajo”.⁶⁹ Podríamos decir que el “aquí” y “ahora” es relativo a la escala planetaria, su determinación es indeterminable, aunque sí conocemos una ciencia que puede funcionar como frontera: la meteorología. En los últimos doce mil años en la superficie terrestre, el tiempo atmosférico ha sido vital en la lógica de producción agrícola, la necesidad antropológica y científica de ampliar nuestro conocimiento sobre el clima y sobre el espacio-tiempo era vital en el día a día. Hoy, con la llegada de la colonización espacial, cientos de satélites orbitan sobre la atmósfera terrestre tratando de

(67) GUATTARI, F. (1989). *Las tres ecologías*. Valencia, España: Pre-Textos. p 15.

(68) GUATTARI, F. (1989), Op. Cit. p. 20

(69) ELIASSON, O (2012): Op. Cit., p. 28.

racionalizar el espacio-tiempo comprendido por el tiempo climático. En la actualidad, desde la aplicación *Tiempo* de nuestro *smartphone* podemos acceder a conocer la climatología de cualquier coordenada del planeta en los próximos nueve días. Podríamos decir que la única apreciación de noción de futuro es aquella que se extiende bajo el tiempo atmosférico, o por lo contrario, que nuestra apreciación del “aquí” y “ahora” está limitada a la ciencia de la climatología. Sea como fuere, doce mil años después de la aparición del proceso de domesticación de la tierra para el cultivo en la Media Luna Fértil oriental, la especie humana sigue condicionada, incluso más aún (como no podía ser de otro modo), por el espacio-tiempo climático. Para ejemplificarlo pueden servirnos el caso anteriormente comentado de los Cerros de Bogotá, en Colombia, o el caso de la crisis sistémica del Mar Menor de Murcia, en España, en el que vamos a detenernos ahora.

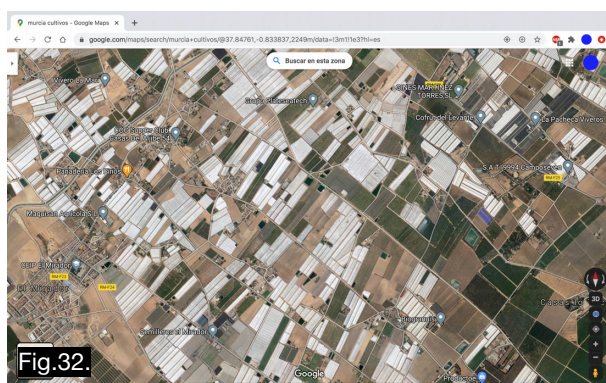


Fig.32.



Fig.33.

Fig.32. Google Maps. [Captura de pantalla. Imagen satelital de los campos de cultivo colindantes al Mar Menor].

Fig.33. Satellite Sentinel. 2019 [Imagen satelital. Riadas provocadas por la DANA, Mar Menor, Murcia].

Recientemente realizamos una investigación sobre los ecosistemas articulados en la laguna salada de Murcia, un complejo espacio marítimo donde se conjugan grandes recreaciones ecosistémicas antropogénicas bajo kilómetros de bóvedas de plástico [Fig.32], una formación rocosa con una biodiversidad marina única de veinte millones de años de antigüedad, y una agrupación urbanística de hormigón y ladrillo propia de la industria turística del costa mediterránea española. El factor del espacio-tiempo supone un agente esencial en la comprensión de este complejo ecosistema, aunque al parecer es un hecho ignorado a lo largo de los últimos cincuenta años. Lo primero, cabría destacar que Murcia es uno de los grandes puntos agrícolas y de exportación de cultivos de Europa, y la hiperproducción agrícola acelerada en sus territorios obliga al uso de fuertes fertilizantes a base de nitratos. Al mismo tiempo, desde el punto de

vista climatológico, el levante español suele sufrir una depresión aislada a niveles altos, más conocida como la gota fría o la DANA [Fig.33]. Desde la meteorología, se cree que el ascenso acelerado de la temperatura del mar Mediterráneo desde los años 80, causada por el cambio climático, podría estar empeorando los efectos de estas lluvias. De este modo, la combinación de un suelo hiperfertilizado, junto al aumento en la agresividad de lluvias torrenciales, provoca el desbordamiento y vertido de aguas cargadas de nitratos en el Mar Menor. La asimilación de estos químicos por parte del ecosistema de la laguna provocó, a finales de 2019, un fuerte proceso de eutrofización y éste a su vez la pérdida de más del ochenta por ciento de la biodiversidad marina, así como la muerte definitiva de especies únicas.

De este modo, se propusieron un conjunto de dispositivos en los que, desde propuestas híbridas de realidad aumentada y realidad virtual, tratábamos de aproximarnos a las relaciones de codependencia generadas en este ecosistema murciano. Con este conjunto de propuestas plásticas tratábamos de situar al arte como una herramienta de aproximación entre las temporalidades humanas y no humanas. Así como un intermediario capaz de reconocer los repliegues del espacio-tiempo a través de lo perceptivo, proponiendo la necesidad de repensar las ecologías desde lo sensible como práctica.

2. Hacia otras temporalidades y espacialidades.

2.1 Del fósil al 5G. Introducción a los casos de estudio.

La investigación propuesta en este Trabajo Fin de Máster se ha visto atravesada por el acercamiento a una gran cantidad de proyectos artísticos de carácter multidisciplinar. Ya que uno de nuestros intereses iniciales consistía en estudiar propuestas artísticas que trabajasen en las sinergias entre las ciencias, las artes y las tecnologías. Su estudio nos sirve para, primero, comprender qué posturas, tanto de posicionamiento como de enunciación, están tomando los artistas frente a los conflictos existentes en la Naturaleza en la actualidad —teniendo en cuenta los procesos técnicos y metodológicos—, y segundo, para plantear ciertos cuestionamientos y reflexiones propias ante los que nos enfrentamos a la hora de experimentar dichos proyectos.

Dado el valor que creemos que tienen las artes como estrategias y procesos de transformación cultural, hemos considerado fundamental armar este Trabajo Fin de Máster a través de imágenes y producciones propias de este ámbito de conocimiento; tal y como hemos venido haciendo anteriormente en este texto, a través del uso de pinturas, películas, monumentos, artes instalativas, y experiencias próximas al arte; ya que son en sí mismas un método desde el que reflexionar nuestra labor y nuestra función social como artistas. Por este motivo, a pesar de que frecuentemente recurramos a textos propios de las ciencias, la filosofía o la antropología, consideramos que la citación de las prácticas artísticas aquí propuestas son una magnífica forma de retorno transversal en la que habitan una multitud de saberes.

Por tanto, uno de los pilares de esta investigación es tratar de encontrar un lugar propio de enunciación desde el que posicionar nuestra voz como artistas con sensibilidad ecológica. En ocasiones problematizando acciones que si en un principio pudieran ser cercanas a nuestra postura nos producen cierto desconcierto e incertidumbre. Nos referimos a ciertos proyectos de concienciación medioambiental en los que, por ejemplo, desde una enunciación occidental, se juzgan y analizan territorios ajenos a nuestra cultura. Esto lo hemos visto en casos como la intervención de Greenpeace sobre las *Líneas de Nazca* en Perú (2014) [Fig.34], en el que el arqueólogo austriaco Wolfgang Sadik, junto con otros doce activistas, accedieron a un área de geoglifos protegida, y construyeron con vinilos la frase: *"Time for change! The future is renewable,*

Greenpeace" (*¡Tiempo de cambio! El futuro es renovable, Greenpeace*). ¿No podríamos considerar este caso como uno de los mayores atentados contra el patrimonio cultural peruano?.



Fig.34.Thomas Reinecke/TV News. 2015 [Fotografía. Imagen aérea del mensaje escrito por Greenpeace en las *Líneas de Nazca*, Perú.]

En esta línea también podríamos problematizar, otro proyecto similar en su planteamiento dominador occidental. *Phy* (2018) del artista Juanli Carrión, en el que a través de una beca de producción del Instituto Cervantes en Nueva Delhi, propone un viaje a lo largo del río Yamuna donde utilizan tintes textiles de origen alimenticio para visibilizar la contaminación actual del agua en el río. A través del análisis del agua de este río, señala el sistema de alcantarillado, la sobrepoblación de estas áreas, la costumbre de estos pueblos del lavado de ganado o el vertido de cadáveres al río como ritual religioso, como motores de la contaminación del río y la mala calidad del agua. India es el tercer país del mundo con más contaminación, siendo Delhi la ciudad más contaminada del planeta y acumulando gran cantidad de fábricas industriales y textiles que exportan sus productos a occidente. ¿Podríamos entonces considerar la denuncia que propone esta obra bajo una mirada sesgada y de calado occidental?

Nos parece que no es muy ecuánime tratar de buscar, desde una visión occidental, responsabilidades medioambientales a las actividades domésticas y

cotidianas de los ciudadanos de la India, o invadir patrimonios culturales para imponer discursos sobre el futuro y la transición a energías renovables. Digamos que debemos tener cuidado al respecto, cuanto menos, para encontrar una postura mejor situada que quiera implicarse más allá de los discursos morales modernos. El pensamiento ecológico contemporáneo no debería ser un sentimiento de pertenencia colonizador sobre lo natural en el que poder reclamar una Naturaleza salvaje e indomable.



Fig.35-36. Feng Li. 2013 [Fotografía. Pantalla LED instalada en la Plaza de Tiananmen (Beijing), utilizada para mostrar destinos turísticos. Paralelamente, la ciudad sufre altos niveles de contaminación atmosférica].

Porque este tipo de propuestas continúan remitiéndonos a esos discursos – antaño tan valorados– en los que se establecen juicios en forma de confrontación entre lo natural y lo artificial. La escisión entre naturaleza-cultura, no parece una opción adecuada si queremos atender, mínimamente, el planeta Tierra desde la óptica de una nueva sensibilidad medioambiental situada.

Tras un amplio estudio de las propuestas del arte actual hacia los problemas medioambientales contemporáneos, hemos decidido tomar las siguientes obras y artistas como casos de estudio paradigmáticos con una clara sensibilidad artística situada: *Resurrecting the Sublime* (2019) de Alexandra Daisy Ginsberg, *After Alife Ahead* (2017) de Pierre Huyghe, y *Mitigation of Shock* (2017-2019) de Superflux Studio.

El recorrido nos llevará inicialmente al trabajo de la británica Alexandra Daisy Ginsberg, en un viaje al pasado, a través de la bioingeniería, donde se reconstruyen los fragmentos endémicos de ciertos no humanos extintos a causa de la producción agrícola propia de los modelos coloniales. El proyecto nos propone pensar nuestro presente desde una revisión histórica del pasado

colonial europeo. Experimentar lo que ya no existe a causa de modelos de explotación culturales sobre los que continuamos construyendo hoy nuestra noción de Naturaleza.

En el ecuador de este trayecto, nos encontraremos con la obra del francés Pierre Huyghe, el cual a través de sus complejos procesos y reflexiones, nos aproximará a imaginar un mundo sin humanos, un presente habitado y controlado por las interacciones entre ordenadores, abejas, sensores o altas temperaturas, entre otras. El trabajo de Huyghe, al igual que esta investigación, se centra habitualmente en el cuestionamiento y la experimentación con los modelos culturales mediante los cuales nos enfrentamos a aquello que denominamos Naturaleza.

Por último, haremos un viaje al futuro con el colectivo londinense Superflux Studio. El trabajo de Anab Jain y Jon Ardern, cofundadores de Superflux, se centra en generar herramientas que funcionen a modo de reflexión sobre el precario y veloz mundo que habitamos. La obra que aquí proponemos nos invita a especular la habitabilidad de un planeta por venir, dirigido por la falta de recursos energéticos y alimentarios, provocados por el colapso sistémico al que nos vemos abocados con el actual sistema de producción y consumo.

Los tres casos de estudio seleccionados nos proponen viajar y habitar temporalidades alejadas de la condición humana tradicional [Figs.36, 37], invadiendo un espacio tiempo que no se rige ni por el progreso, ni por la continuidad lineal cartesiana. Quizás este viaje pueda ser una invitación para valorar, desde una óptica alterna a la del tiempo del capital, qué mundo estamos habitando.

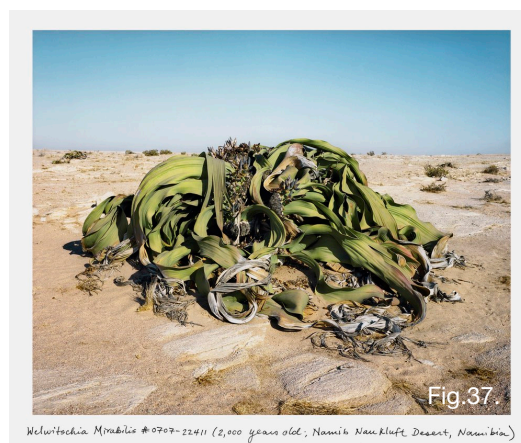


Fig.36-37. Rachel Sussman. *Oldest Living Things in the World*. 2004. [Fotografía polaroid]

2.2. Restaurar el pasado para pensar el presente, Alexandra Daisy Ginsberg.

¿Y si pudiésemos traer al tiempo presente las especies de seres vivos que un día se extinguieron a causa de las fuerzas antropogénicas? ¿Podríamos restaurarlas para observarlas, olerlas o tocarlas de nuevo? ¿Esto afectaría a nuestra comprensión del espacio-tiempo y del impacto de la humanidad en el medio a lo largo de nuestra Historia?



Fig.38. Alexandra Daisy Ginsberg. *Resurrecting the Sublime*. 2019. [Fragmento vídeo]

Estas son algunas de las preguntas con las que comienza la investigación de *Resurrecting the Sublime* (2019-), un proyecto artístico que combina las innovaciones tecnocientíficas con aspectos antropológicos y cuestiones estéticas propias del arte. El proyecto, actualmente en desarrollo, está gestionado por un equipo compuesto por la artista e investigadora Alexandra Daisy Ginsberg, junto a la investigadora de olores y artista Sissel Tolaas y un equipo interdisciplinar conformado por ingenieros y biólogos de la compañía de biotecnología *Ginkgo Bioworks*, coordinado por la directora creativa Christina

Agapakis.⁷⁰ *Resurrecting the Sublime* se presenta como una propuesta abierta donde investigar diferentes flores y especies vegetales extintas como consecuencia de la actividad colonial en los territorios de Hawai, Kentucky y Sudáfrica (todos ellos de colonización británica). Utilizando pequeñas muestras de ADN extraídas de los herbarios y bibliotecas botánicas de la Universidad de Harvard, se resintetizan secuencias de genes capaces de codificar enzimas productoras de fragancias.

Una de las especies elegidas es la *Hibiscadelphus wilderianus*, o *Maui hau kuahiwi* en hawaiano, originaria de los antiguos campos de lava en las laderas del sur del monte *Haleakalā*, en Maui (Hawai). Su hábitat forestal se vio reducido como consecuencia de la cría de ganado colonial y la inserción de la agricultura como modelo de progreso para las islas. La agitada historia colonial de Hawai termina, entre muchos de sus cambios, por consolidar sus territorios en el siglo XVIII como áreas para el cultivo de arroz y la caña de azúcar. Estos cambios ecosistémicos en el hábitat hawaiano suponen una gran amenaza y la extinción para las especies autóctonas, como es el caso del último ejemplar documentado de *Hibiscadelphus wilderianus*, desaparecido en 1912 [Fig.39].



Fig.39. Herbarium of Harvard University. *Resurrecting the Sublime*. 2016. [Archivos sobre la investigación. Especimen seco de *Hibiscadelphus wilderianus* Rock, recolectado por Gerrit P. Wilder en la isla de Maui, Hawai en 1910]

(70) A través de esta metodología de coproducción, las sinergias entre ciencias/artes/tecnologías trabajan horizontalmente sin establecer o dictar estructuras de poder o jerarquización entre los diferentes saberes que conforman el equipo. *Resurrecting the Sublime* no solo es uno de nuestros casos de estudio por su estrecha relación a nuestra investigación en lo conceptual y formal, sino que su metodología de trabajo es también una reivindicación sobre las prácticas colaborativas multidisciplinares en las que es esencial: el “hacer con” o el “generar con” agentes de otras áreas de conocimiento.

Desde un análisis formal, [Figs.38, 40, 41, 42] la obra se presenta como un cubículo hermético de cristal ocupado por una agrupación de rocas volcánicas, una estructura de cristal que nos recuerda a un invernadero, pero que funciona en realidad como antagonista al mismo, conteniendo aquello que nos es cuantificable, ni tangible⁷¹. En el interior del mismo, se disponen una serie de artefactos y sensores tecnológicos encargados de detectar el movimiento en el interior, cuando el sistema se activa emite pequeñas dosis de la fragancia generada. Al mismo tiempo, en el exterior junto al cubículo, se sitúa un monitor de televisión. En éste se reproducen un conjunto de videos generados por imágenes 3D, en donde vemos una simulación de lo que un día fue esta especie arbórea en su hábitat, a través de una travesía por el monte *Haleakalā* cubierto por una densa niebla que nos impide ver el árbol en su totalidad. Esta visualidad nos recuerda a la de un sueño, el espesor de la niebla nos impide acceder a conocer la totalidad de la realidad.⁷²



Fig.40. Alexandra Daisy Ginsberg. *Resurrecting the Sublime*. 2019. [Vista de instalación en la Biennale Internationale Design Saint-Étienne]



Fig.41. Alexandra Daisy Ginsberg. *Resurrecting the Sublime*. 2019. [Fotograma vídeo. Reconstrucción digital de la especie extinta]

(71) Durante el tiempo de las Exposiciones Universales, el invernadero sirvió como espacio configurado desde las lógicas coloniales para la recreación climática del trópico. La proliferación de invernaderos en Europa durante los siglos XVIII y XIX, legitimaron una configuración estética de la Naturaleza como ornamentación, todo ello, desde el prisma de las ciencias naturales incipientes. En el caso de *Resurrecting the Sublime*.

(72) Este efecto de ensoñación nos recuerda la obra *El despertar* (2020) del artista Álvaro Urbano, actualmente expuesta en el centro de cultura contemporánea La Casa Encendida de Madrid. Un despertar adormecido entre los vestigios del Pabellón de los Hexágonos, construido como Pabellón de España en la Exposición Universal de Bruselas de 1958, y abandonado hoy en la Casa de Campo de Madrid. Urbano recrea esta arquitectura especulando con las narraciones históricas pasadas.

Hacer uso de la ingeniería genética para re-hacer o restaurar el pasado, resucitando el olor de flores extintas, de algo que ha desaparecido a causa de nuestros modelos económicos de trabajo y producción, es tan inaudito como aterrador. Estas sensaciones pretenden provocar en el espectador una aproximación en cierto modo a la experiencia de lo sublime —como el propio título de obra señala—, a la captación de lo ininteligible y a la exposición de la inmensidad (espacio-temporal) de la naturaleza; lo que nos hace reconsiderar nuestra posición frente a ella. Desde las proposiciones filosóficas de Immanuel Kant y Edmund Burke, la idea de perseguir lo sublime se consolida en la pintura del romanticismo; la búsqueda de una naturaleza pura y salvaje en plena irrupción de las industrias y el desarrollo de las ciudades-fábrica de Europa en los siglos XVIII y XIX, sirven de impulso para presentar la naturaleza como un escenario para el recogimiento y cobijo. Pero, mientras en Europa, se constituye esta idealización de lo sublime en torno a la relación hombre-naturaleza-arte, en las tierras colonizadas se comienzan a implementar sistemas de producción agrícola devastadores para las especies endémicas, como es el caso comentado del *Hibiscadelphus wilderianus* en Hawaïi.



Fig.42. Alexandra Daisy Ginsberg. *Resurrecting the Sublime*. 2019. [Vista de la instalación la en Biennale Internationale Design Saint-Étienne]



Fig.43. Anónimo. 1892 [Postal en blanco y negro del interior de la *Temperate House*, Kew Gardens, Londres]

Si durante el romanticismo, lo sublime estaba fuertemente consolidado por la idea de una Naturaleza mística elevada a la categoría de casi “religión”, ¿Cómo podríamos resucitar lo sublime hoy ante esta crisis mediomabiental? o como se pregunta Latour ¿Cómo sentir lo sublime cuando la culpa nos roe las entrañas?⁷³ en un contexto, además, de naturalezas inciertas y destruidas, en el que por otra parte la religión hoy ya nada tiene que ver con el arte. En *La estética hoy* (1997) el teórico y crítico de cine Jacques Aumont realiza un extenso recorrido por el concepto de lo sublime a lo largo de la historia del pensamiento. De todas ellas, destacamos la del filósofo y sociólogo Jean-François Lyotard, quien propone la representación sublime como la encargada de poner en escena los límites de su sociedad: “una época que coloca en el centro de su sensibilidad la prueba y la experiencia del “fin” (el fin de los grandes relatos, el fin de la filosofía, el fin de los humanismos⁷⁴, o en nuestro caso el fin de las especies.) Lyotard nos propone un arte capaz de tomar la representación sublime como centro de su práctica: “aquel que permite hacer ver que hay algo que se puede concebir y que no se puede ver ni hacer ver”⁷⁵. Creemos que el equipo de *Resurrecting the Sublime* busca aproximarse a la resurrección de lo sublime a través de estrategias similares, restaurando a lo invisible, lo intangible, lo inmensurable o lo ya vivido, arrastrando al presente el aroma de una flor que dejó de existir hace más de cien años. Presentar hoy lo sublime, en un contexto de crisis sistémica, como nos invita a hacerlo esta obra, conlleva concebir lo sublime situado en un “después de la Naturaleza” (*after nature*), es decir, comprenderla como un sujeto político, como un escenario en conflicto y renegociación constante. Una “post-naturaleza”⁷⁶ sobre la que han pasado los procesos de industrialización, mercantilización y agotamiento de recursos naturales, donde la modernidad la ha definido como un objeto divinizado paradójico a la par que la convertía en un obstáculo para sus planes de desarrollo y progreso.

Resurrecting the Sublime se sirve de procesos tecnológicos, científicos, bacteriológicos y antropológicos y los conjuga en el tubo de ensayo, propio de

(73) LATOUR, B. (2012): Op. Cit.. p. 69.

(74) AMOUNT, J. (2001): *La estética hoy*. Madrid. Cátedra. p. 170.

(75) LYOTARD, J.F. (1994) *La posmodernidad (explicada a los niños)*. Barcelona, Gedisa. p.21.

(76) Por “post-naturaleza” nos referimos al término descrito por Latour para referirse al fin de la dicotomía entre naturaleza y sociedad. ¿Por qué si un político puede representar una entidad tan abstracta como “Francia” no puede representar otra similar como un bosque? Véase: WERTHEIMER, M. (2017–2018). La naturaleza no existe. Reseña de “Cara a cara con el planeta. Una nueva mirada sobre el cambio climático alejada de las posiciones apocalípticas”, de Bruno Latour. *Quid*16, 7, 218-225. pp. 223-224

los experimentos de la ciencia, con el fin de re-construir una naturaleza conflictiva y oculta bajo las sombras de los procesos agrícolas y de colonización. De acuerdo con el filósofo Boris Groys, la experiencia estética propuesta, ya sea sublime o no, “puede ser una redistribución de lo sensible que reconfigure el campo de visión del espectador al mostrar ciertas cosas y permitir el acceso a ciertas voces que habían sido ocultadas u oscurecidas con anterioridad”⁷⁷; en nuestro caso de estudio, el silencio de especies y territorios hoy inexistentes. Acceder a lo que ya no existe por causa de las fuerzas antropogénicas puede servir como una aproximación crítica hacia un nosotros como especie, como una entidad que dilata su interacción espacio-temporal mucho más allá de lo que a nivel individual podemos comprender. Esto es algo que, también, defiende Morton en su libro *Ecología oscura*: “Hemos pasado de «tener el mundo en nuestras manos» a la comprensión de que el mundo entero, incluido nosotros, estamos recibiendo el abrazo mortal de una entidad gigantesca: nosotros en cuanto a especie”.⁷⁸

Otros de los aspectos importantes sobre los que reflexiona *Resurrecting the Sublime* es acerca del impacto de la actividad agrícola en los ecosistemas terrestres; recuperando a Morton y su *Ecología oscura* nos gustaría introducir aquí su término “agrilogística” en referencia a lo acontecido en la Media Luna Fértil, donde se consolidó el plan de producción agrícola como sistema de desarrollo ante el fin del nomadismo de la especie humana. El inicio de las civilizaciones comienza después de un cambio climático, hace doce mil años, el final de la Edad del Hielo había provocado sequías de más de mil años, y son las áreas fértiles de Mesopotamia las que promueven el nacimiento del plan agrilogístico al que se refiere Morton. También, Guy Debord en el célebre texto *La sociedad del espectáculo* mencionaba al respecto:

El paso del nomadismo pastoril a la agricultura sedentaria es el final de la libertad perezosa y sin contenido, el comienzo del trabajo. El modo de producción agrario en general, dominado por el ritmo de las estaciones, es la base del tiempo cíclico plenamente constituido.⁷⁹

(77) GROYS, B (2016) *Arte en flujo. Ensayos sobre la evanescencia del presente*. Buenos Aires, Argentina: Caja Negra. p 142.

(78) MORTON, T. (2019), Op. Cit. p 45.

(79) DEBORD, G. [1967] (2004). *La sociedad del espectáculo*. Valencia, España: Pre-textos.

Con el fin de paliar los estragos provocados por los cambios estacionales se perfeccionan los sistemas de cultivo y se domestica al ganado. La evolución de este plan agrilogístico durante los siguientes milenios provoca hoy que, por ejemplo, los seres humanos representemos el 32% de la biomasa de los vertebrados y que el otro 65% sean criaturas hacinadas esperando a convertirse en alimento humano; dejando el 3% restante a los vertebrados salvajes⁸⁰. Así, el plan agrilogístico penetra más allá del suelo que ara o de los montes que posee, podemos ser conscientes de ello con solo observar la pandemia en la que nos encontramos hoy.

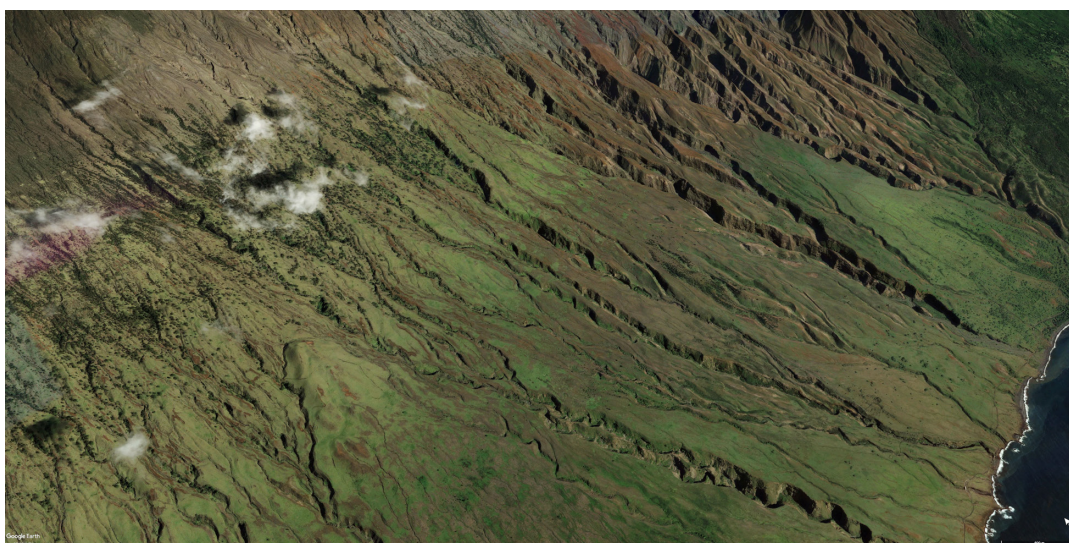


Fig.44. Google Earth. 2019. [Captura de pantalla. Vista satelital de la ladera sur del monte Haleakalā en Maui, Hawai]

Lo cierto es que este programa dejó de funcionar en el territorio que hoy conocemos como Iraq y Siria. Según el arqueólogo Harvey Weiss, un fuerte cambio climático sacudió las zonas entre el Tigris y el Éufrates, dejándolas desertificadas tras el paso devastador de la agrilogística durante nueve mil años⁸¹. Aunque Mesopotamia dejase de existir, su programa no solo no ha cesado, sino que se ha perfeccionado; poner la vista atrás, hace doce mil años, es un espejo para comprender lo que nos sucede hoy. A ello debemos sumarle las devastadoras acciones provocadas por un sistema capitalista de tan solo doscientos años de antigüedad.

(80) MORTON, T. (2019), Op. Cit. p 65.

(81) WEISS, H., (et. al.) (1993). "The Genesis and Collapse of Third Millennium North Mesopotamian Civilization". *Science*, 261(5124), pp. 995-1004. Recuperado de: <https://doi.org/10.1126/science.261.5124.995> [Fecha consulta:15 de julio de 2020]

Ahora bien, si miramos el *Hibiscadelphus wilderianus*, comprenderemos que quedó excluido como forma de vida no domesticada ante el plan agrilogístico⁸². La inserción de procesos industrializados, junto a especies foráneas y ganado colonial supuso su fin como especie, su desaparición pactada frente a un programa que se nos presenta hoy como la naturaleza misma. Al mismo tiempo, la taxonomía y las ciencias naturales de los siglos XVII y XVIII fueron las encargadas de perpetuar los modelos de clasificación y categorización de las especies vegetales [Figs.45, 46], otorgándole su nomenclatura latina. Libros como el célebre *Species Plantarum*⁸³ del botánico Carlos Linneo, construyen, todavía a día de hoy, la existencia de una naturaleza organizada, estructurada y estudiada como organismos vivos aislados. De este modo, sabiendo que –como Foucault afirmaba: “[...] solo puede existir aquello que es nombrado”⁸⁴, la *Maui hau kuahiwi* solo existe bajo su nombre latino, clasificada en el herbario de una Universidad occidental (Harvard) alejada de Hawai.



Fig.45. René Descartes. 1664 .[Dibujo. Representación alternativa del movimiento de partículas en la generación de plantas. Esta figura se encuentra en el Apéndice del *Excerpta anatomica*]

Fig.46. Ginkgo Bioworks, 2018 [Christina Agapakis tomando muestras de tejido de un espécimen seco de *Hibiscadelphus Wilderianus* en el herbario de la Universidad de Harvard]

Resurrecting the Sublime es un buen caso donde mirar el pasado en una suerte de revisión ontológica a través de la antropología, la ciencia y la experiencia artística. Además de hacernos cuestionar la función de las ciencias naturales

(82) Morton articula tres axiomas en torno a la estructura lógica de la agrilogística. El caso del *Hibiscadelphus wilderianus* responde al Axioma 1. Este axioma funciona excluyendo aquellas formas de vida no domesticadas que no forman parte del proyecto agrilogístico. Véase MORTON, T. (2019). *Ecología oscura. Sobre la coexistencia futura*. Barcelona, España: Paidós. pp 69-71.

(83) En 1753, Linneo publicó *Species Plantarum*, el trabajo fue aceptado internacionalmente como el comienzo de la nomenclatura botánica moderna junto con su trabajo anterior *Systema Naturae*. El libro, que describía más de 7.300 especies.

(84) FOUCAULT, M., (1966). *Las palabras y las cosas: Una arqueología de las ciencias humanas*. Madrid, España: Siglo XXI Editores.

europeas como instrumentos de legitimación de la Naturaleza misma. Un intento por re-hacer el pasado, no como dioses de la desextinción⁸⁵, sino como humanos tratando de tejer nuevos parentescos con aquellos olvidados no humanos que tan siquiera existen hoy. En este sentido comulgamos con lo que escribió el filósofo Jean-Luc Nancy: “Lo sublime no es tanto a lo que vamos a rearesar, sino de dónde venimos”.⁸⁶

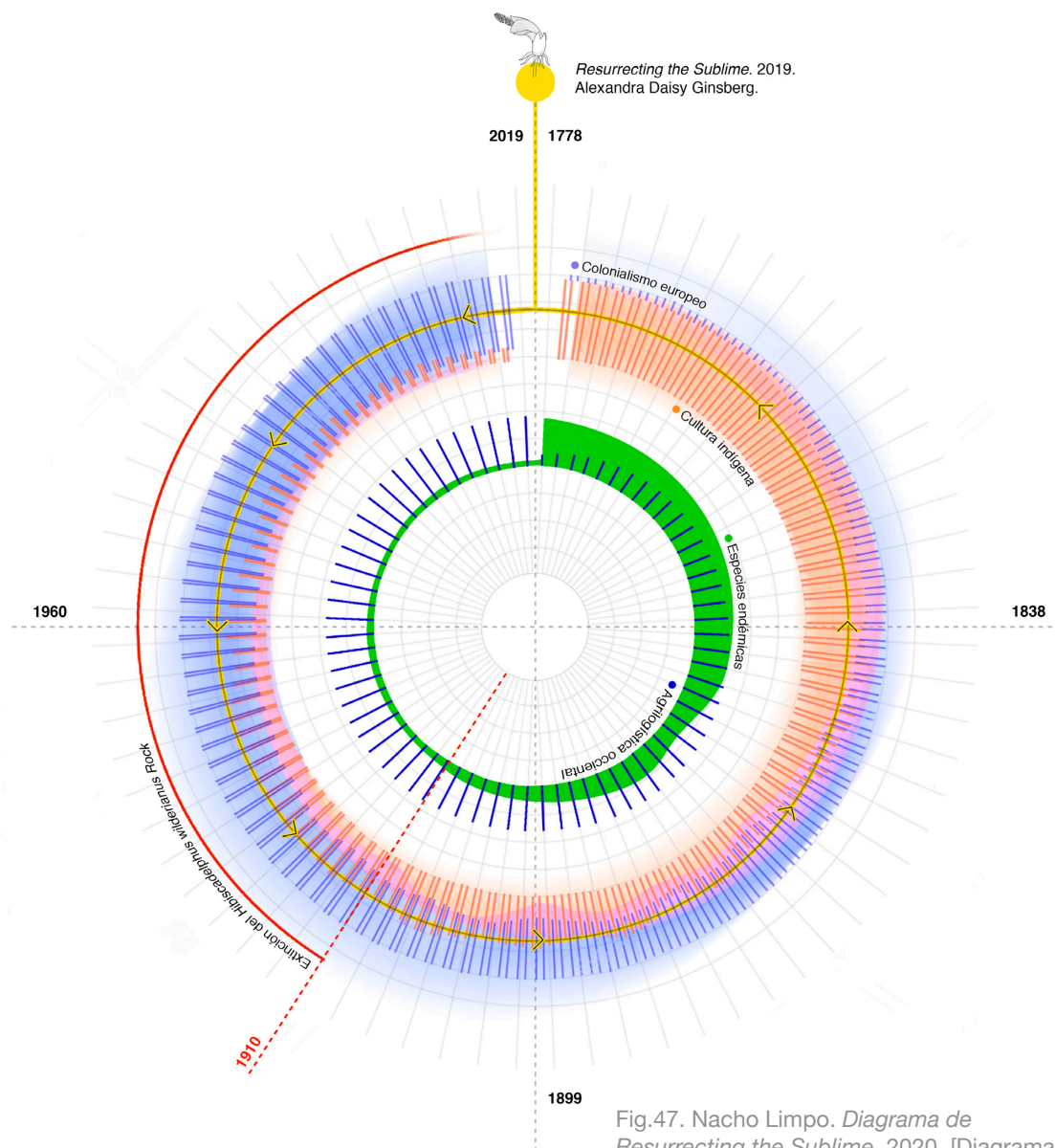


Fig.47. Nacho Limpo. *Diagrama de Resurrecting the Sublime*. 2020. [Diagrama sobre las espacio-temporalidades implicadas en *Resurrecting the Sublime* sobre la especie *Hibiscadelphus Wilderianus* en Hawái]

(85) Por “desextinción” se entiende en ciencia como el conjunto de técnicas que permiten volver a engendrar a un ejemplar o incluso revivir una especie extinta completa ya desaparecida.

(86) SHAW, P. (2006). *The Sublime. The New Critical Idiom*. Londres, Reino Unido: Routledge. p.1.

2.3. Desde un presente no humano, Pierre Huyghe

Como segundo caso de estudio de nuestra investigación, nos centraremos en la obra *After Alife Ahead* (2017) [Fig.48] de Pierre Huyghe, un proyecto realizado en el marco del Skulptur Projekte Münster (Alemania). Desde esta investigación nos hemos centrado en tratar de desentramar los componentes, tanto formales como conceptuales, de *After Alife Ahead*; Para ello nos hemos servido, entre otras fuentes, de los bocetos y esquemas originales realizados por el artista durante el proceso de creación de la obra⁸⁷. A través de ellos, hemos llevado a cabo un conjunto de diagramas [Figs.49, 50, 51] donde se pretende explicar la compleja red de conexiones y ecodependencias formuladas en la obra de este artista, planteada como un ecosistema controlado tecnológicamente. Por otra parte, con el fin de comprender la propuesta en su totalidad, vamos a realizar una descripción técnica de los procesos, agentes vivos, máquinas y tecnologías implicados en la obra.



Fig.48. Pierre Huyghe, *After ALife Ahead*, 2017. [Vista general de la instalación en Skulptur Projekte Münster (Alemania). En la esquina inferior derecha encontramos la incubadora, en el centro del espacio la pecera de cristales inteligentes, tras ésta una de las colmenas de barro. En la parte superior una de las compuertas abiertas]

(87) Este proceso ha sido bastante complejo debido a la falta de documentación al respecto — la obra solo existió los cien días de exposición—y las escasas fuentes sobre Huyghe y su producción.

un patrón de formas triangulares generados mediante relieves en el hormigón, antes estos surcos habían albergado las tuberías de refrigeración del hielo de la pista. Posteriormente, Huyghe instala en el techo de la nave dos grandes compuertas piramidales móviles cuya forma evoca la del antiguo suelo, para que cuando estos paneles se abrieran, dejaran paso a la intemperie y los fenómenos climáticos —Münster es una de las ciudades donde más llueve de Alemania—. A su vez, dentro de este ecosistema, como decíamos, también convivían un enjambre de abejas en tres colmenas de arcilla, pavos reales Quimera o albinos, una especie conseguida a partir del cruce selectivo de pavos con despigmentación. También, introdujo células HeLa conservadas en una incubadora en un proceso constante de división. Al artista le interesaba que estas células estuvieran en constante mutación determinada por las interacciones realizadas entre los factores climáticos internos —agua de lluvia, aire, temperatura, humedad—, las abejas y los pavos reales. Estos cambios e interacciones eran monitoreados por un sistema informatizado con sensores de control remoto. Los datos transmitidos no solo provocaban cambios en las células, sino que también afectaban a una pecera “inteligente” ubicada en el centro del espacio. Esta pecera albergaba un *Conus Textile*, un tipo de caracol marino venenoso que posee en su caparazón un patrón original de autómatas celulares. Huyghe y su equipo escanearon su caparazón y extrajeron un patrón gráfico similar al del suelo. A partir de esta estructura triangular, junto a los datos emitidos por las células en la incubadora, se programó un algoritmo que funcionaba como partitura determinante para los cambios provocados en la instalación, como por ejemplo, que el cristal de la pecera se volviera opaco según el código extraído. Al mismo tiempo, cada vez que esto sucedía, los grandes paneles piramidales del techo se abrían o se cerraban, permitiendo así la entrada de agua de lluvia y de diferentes organismos vivos, lo que esto posibilitaba la entrada de nuevos datos para la transformación del ecosistema. De este modo, el paseo que los visitantes de Münster llevaban a cabo dentro de la instalación por los distintos estratos del espacio nunca era el mismo, la lluvia, los insectos y los microorganismos formaban parte de una constante transformación del espacio.

Por último, se desarrolló una aplicación móvil de realidad aumentada, la cual permitía la visualización de la transformación de las células cancerígenas en tiempo real. Esto ofrecía al espectador la posibilidad de observar el cambio continuado de un sistema autoorganizado mortal para la especie humana. Además, formalmente la representación de estas células respondía a una

estructura triangular similar a la encontrada en el suelo, los paneles y en la caracola.

El resultado del conjunto de todos estos elementos instalados nos recuerda al escenario de una excavación arqueológica o una investigación científica sobre nuevas formas de vida. Esta disposición de elementos es una referencia constante en la obra⁸⁸ de Huyghe, quien está interesado en plantear sus instalaciones como un mundo sin humanos, o un planeta después del fin (algo que el propio título ya apunta).

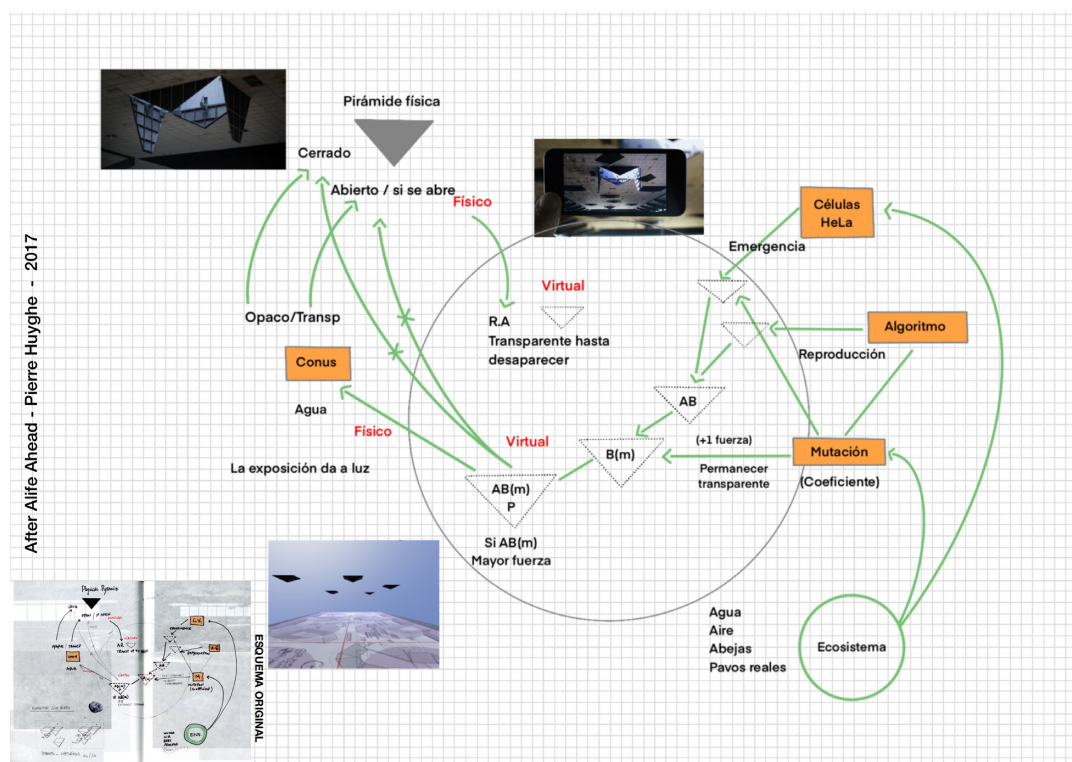


Fig.50. Nacho Limpo. *Esquema II After Alife Ahead*. 2020. [Esquema traducido de los apuntes originales de Pierre Huyghe sobre el funcionamiento de la aplicación de Realidad Aumentada]

Como comentábamos, la elección del espacio donde se situó *After Alife Ahead* cargaba de simbolismo y connotaciones a la intervención. La nave, como no lugar, había funcionado durante muchos años como una pista de hielo, o lo que es lo mismo, como una gran recreación ecosistémica. Asimismo la sala, con sus paredes enmohecidas y los restos abandonados de su antigua utilización,

(88) En 2014, Pierre Huyghe realizaba la película *Human Mask*, un cortometraje grabado en un restaurante a las afueras de Fukushima. En éste trabajaba como camarera una mona caracterizada de humano. Tras la explosión nuclear, el restaurante queda abandonado. En *Human Mask*, Huyghe reintroduce al primate con una máscara y peluca humana, el *film* muestra a la mona a la espera de humanos mientras realiza acciones propias de nuestra especie.

funcionaba como un espacio de crítica sobre el uso, utilidad y durabilidad de los artefactos humanos. Al mismo tiempo que este espacio ruinoso y de apariencia abandonada, comienza a albergar toda una red de interacciones entre paisajes y arquitecturas reales y simbólicas, condiciones climáticas, biológicas, visibles e invisibles, y estados estáticos y dinámicos.

Pierre Huyghe: *After ALife Ahead*

Skulptur Projekte Münster 2017

10 de junio - 10 de octubre

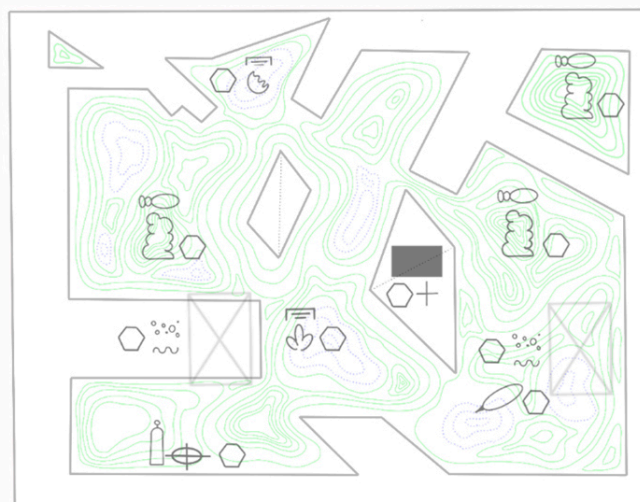
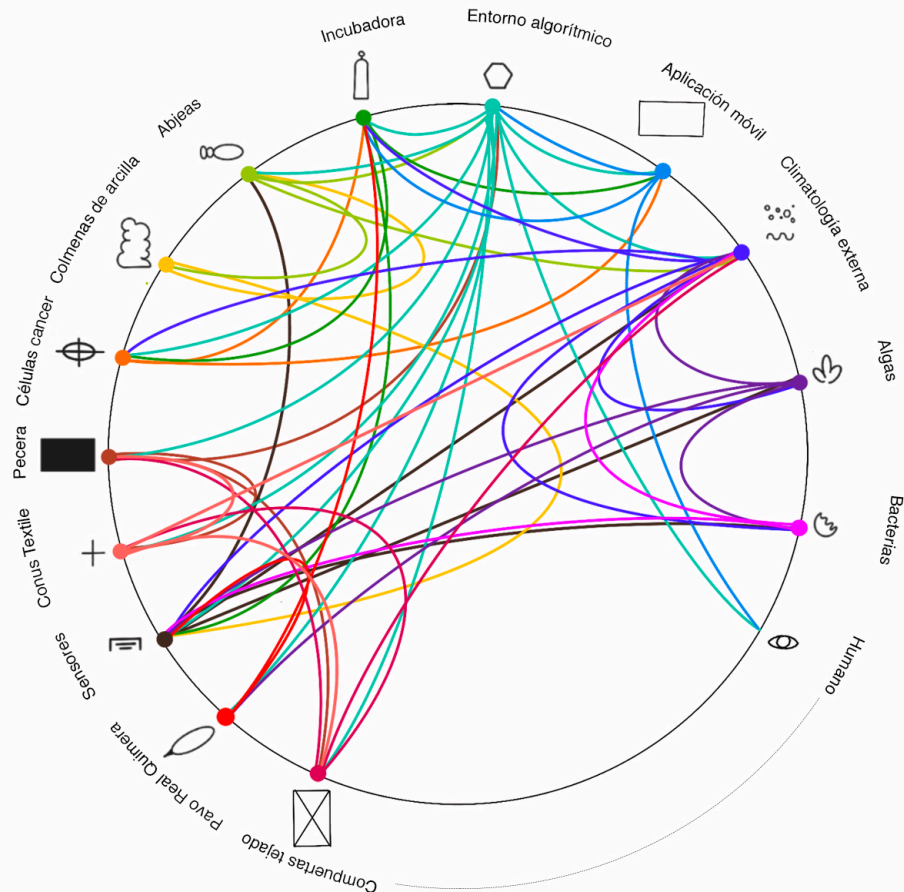


Fig.51. Nacho Limpo. *Diagrama After ALife Ahead*. 2020. [Diagramación y cartografía tanto de las ubicaciones como de las interacciones existentes en la obra]

— Cemento
— Sustratos
- - - Aguas freáticas

La complejidad y profundidad en el trabajo de Huyghe abre un cauce de interpretación hacia planteamientos donde el humano pierde su capacidad dominante de transformación como fuerza geológica y biológica para dar mayor protagonismo a los no humanos; al mismo tiempo que las tecnologías toman decisiones autónomas sobre la configuración de los ecosistemas. *After Alife Ahead* es un sistema vivo que se convierte lentamente en otra cosa distinta a una obra de arte, alejándose de su creador, dando solo pequeños atisbos de sus operaciones a medida que evoluciona. Durante cien días, el tiempo de duración de Skulptur Projekte, la lluvia siguió fluyendo, las algas crecieron y el paisaje se transformó. Huyghe comentaba durante el transcurso de la obra: “Estoy interesado en dejar que, en cierta manera, los sistemas auto-organizados traten de encontrar o no una simbiosis, hago todo lo posible por no intervenir en ella”.⁸⁹

El enrevesado funcionamiento de esta obra pone de relieve las contradicciones inherentes de los binomios natural-artificial, naturaleza-cultura o lo natural y lo político. La red de coexistencia y dependencia, programada por Huyghe en su origen, nos recuerda a la teoría del actor-red, tal y como Latour nos explica:

“Mi argumento (en realidad, el de los estudios científicos) es que no existe el efecto *zoom*: las cosas no se ordenan por tamaño como si fueran cajas dentro de cajas. Más bien se ordenan por grado de conexión, como si fueran nodos conectados a otros nodos”.⁹⁰

La complejidad aumenta si atendemos a todas estas cosas como seres vivos (como las abejas, los sistemas informáticos inteligentes o el suelo en descomposición), lo que nos acerca a lo que el filósofo Michel Serres y, más tarde, Latour denominan “cuasi-objetos”⁹¹. Estos son objetos en estado de composición, conformados desde la hibridación de lo natural y lo artificial, en un constante proceso de transformación. En su libro *Nunca fuimos modernos*, Latour presenta la modernidad como un periodo de negación de la existencia de los cuasi-objetos, los modelos dicotómicos entre naturaleza y cultura, por ejemplo, niegan el cambio como posibilidad, ¡los objetos no cambian, deben

(89) RUSSETH, A. Constant Displacement: Pierre Huyghe on His Work at Skulptur Projekte Münster. Recuperado de <https://www.artnews.com/art-news/artists/constant-displacement-pierre-huyghe-on-his-work-at-skulptur-projekte-munster-2017-8602/> [Fecha consulta: 03 de septiembre de 2020]

(90) LATOUR, B. (2012): Op. Cit.. p. 71.

(91) LATOUR, B. (2007) Op. Cit.. p. 83

permanecer inertes! Algo que nos recuerda bastante a la desesperación de algunas personas al ver Notre Dame arder en un proceso de transformación por combustión del fuego. Sin embargo, paradójicamente, los planteamientos dualistas modernos alteraron e incrementaron la creación de estos cuasi-objetos. Como señala Haraway, “el progreso, la racionalidad y la naturaleza se unen en el gran mito de la modernidad, completamente amenazada por una docena de Apocalipsis inminentes”⁹². Al mismo tiempo que, como veremos a continuación, “un romance familiar transespecies promete evitar la destrucción amenazadora”⁹³

Investigando sobre la complejidad ante la que nos sitúa Huyghe con *After Alife Ahead*, terminamos cruzándonos con un texto sobre biología sintética del investigador Pablo Esteban Rodríguez, en el que se narra cómo el descubrimiento del ADN recombinante ⁹⁴, en la década de los años 70, supuso la creación de unos diálogos entre científicos cuyo fin era tratar de trazar los límites entre lo natural y lo artificial. Como era de esperar, ante la posibilidad de generar elementos vivos y autónomos en su reproducción, sin ayuda de la acción humana, una vez inventados mediante el ADN recombinado se tomó la decisión de mantener los seres creados en una situación de dependencia funcional por cuestiones de bioseguridad de los laboratorios científicos.⁹⁵ Como explica Rodríguez: “Ante la evidencia de una hibridación completa entre lo natural y lo artificial, se propone un nuevo proceso de purificación que impida a lo natural desarrollarse más allá de los límites de lo artificial”.⁹⁶

De éste modo, las tecnologías creadas a partir de la recombinación de ADN, como los pavos reales Quimera que utilizó Huyghe, son cuasi-objetos producidos a través de la hibridación, del mismo modo que pueden serlo los embriones congelados, las inteligencias artificiales, las semillas transgénicas, los bancos de datos o las incubadoras de células HeLa que también formaron parte de la obra de nuestro caso de estudio.

(92) HARAWAY, D (1999): Op. Cit.. p. 133

(93) Ibid, p. 133.

(94) El ADN recombinante es la creación o invención de un tipo de ADN a partir de moléculas existentes en la naturaleza capaz de ser combinado artificialmente con otros segmentos de ADN, por ejemplo la oveja Dolly)

(95) LAWALER, D., VACCARI, A., & BLANCO, J. (2016). *La técnica en cuestión. Artificialidad, cultura material y ontología de lo creado*. Buenos Aires, Argentina: Teseo. p 276.

(96) Ibid, p. 276.

De estas cuestiones trata el documental *Mammoth* (2017) del director Grant Slater, sobre los estragos provocados por la crisis climática en la tundra siberiana. El documental nos interesa especialmente porque, prueba, en cierto modo, las contingencias entre el conflictivo binomio natural-artificial.



Fig.52. Mauricio Antón, 2008. [Mamuts lanudos en el Norte de España durante la glaciación]



Fig 53. Anónimo, 2000. [Oveja Dolly, primera replica genética de otro individuo por recombinación de ADN]

Mammoth narra la historia de *Pleistocene Park*, inaugurado en 1996, en un área cercada de dos mil hectáreas de tundra en Yakutia (Rusia). Allí, durante los últimos veinte años, el geofísico especializado en ecología ártica y subártica, Sergey Zimov y su hijo Nikita Zimov han reintroducido en el parque 120 grandes herbívoros y multitud de especies vegetales extintas en la zona. El fin de este proyecto es reactivar el ecosistema siberiano de hace veinte mil años [Fig.52] para así tratar de mitigar la descongelación del permafrost⁹⁷; ya que su paulatina desaparición, a causa del cambio climático está provocando la emisión constante de metano y carbono, los dos gases de mayor efecto invernadero. Esto se debe a que el permafrost retiene residuos de carbono, normalmente de plantas y animales, que durante las glaciaciones y la congelación del terreno se han ido descomponiendo⁹⁸. Además, los científicos advierten de la existencia de

(97) El permafrost es una capa u horizonte de suelo permanentemente congelado por dos o más años consecutivos; con un espesor de 5 cm o más (hasta 1.5 km). No es hielo, es suelo congelado. Para que nos hagamos una idea, la ciencia estima que la congelación de las zonas más profundas de permafrost del planeta tardaron más de medio millón de años

(98) Recientemente aparecía un enorme agujero en la tundra siberiana a causa de una explosión provocada por los gases acumulados en el permafrost. Véase: HUNT, K. C. (2020, 4 septiembre). Massive mystery holes appear in Siberian tundra — and could be linked to climate change. Recuperado de <https://edition.cnn.com/2020/09/04/world/craters-tundra-siberia-trnd-scn/index.html> [Fecha de consulta: 9 de septiembre de 2020]

virus completamente desconocidos en este estrato geológico congelado y el peligro que conllevaría se afloran con el deshielo de estas capas de permafrost. Parece ser que es posible detener este lento y peligroso proceso gracias a la actividad animal provocada en la superficie terrestre, primero por la existencia de vegetales y, después, por su consumo por parte de los animales. Pero lo interesante del documental para nosotros es que se centra particularmente en el proyecto científico que el parque está desarrollando junto a genetistas de la Universidad de Harvard con el fin de reintroducir en el ecosistema el *Mamut lanudo*. Para ello, se sirven de la recombinación de ADN de los restos de un espécimen de mamut de diez mil años de antigüedad encontrado en Rusia, al más puro estilo *Jurassic Park*.



Fig.54.



Fig.55.

Fig.54. Grant Slater. *Mammoth*, 2016. [Fotograma, Bisontes en *Pleistocene Park*. Tundra Siberiana]

Fig 55. Pierre Huyghe. *After Alife Ahead*, 2017. [Vista instalación: colmenas de barro, restos de hormigón y pavos reales Quimera durante la exposición en Skulptur Projekte Münster (Alemania)]

Reintroducir especies animales y vegetales, con sus correspondientes bacterias, virus y demás microorganismos, junto con una manada de mamuts transgénicos generados mediante biotecnología para reducir la subida de temperaturas en un área de la tundra siberiana, nos abre multitud de cuestionamientos: ¿dónde residiría la verdadera naturaleza? ¿si se detiene la descongelación de un agente con mas de medio millón de años de antigüedad seguiríamos considerándolo naturaleza? ¿son estos cuasi-objetos una intermediación biopolítica? ¿no son a caso *After Alife Ahead* [Fig.55] y *Pleistocene Park* [Fig.54] dos casos muy similares? ¿si no son naturaleza, qué son?

Aunque esta investigación artística no persiga responder a estas preguntas, sí que nos interesa problematizar a través del arte los mecanismos, sistemas y teorías que se articulan en torno a las mismas.

Tras los conflictos éticos, científicos, políticos, sociológicos y filosóficos propuestos por *Pleistocene Park*, junto a los análisis realizados de nuestros dos

casos de estudio anteriores (*Resurrecting the Sublime* y *After Alife Ahead*); nos resulta pertinente introducir aquí algunas argumentaciones de la *Teoría de Gaia*, desarrollada por el químico James Lovelock y la bióloga Lynn Margulis, y, más tarde, utilizada por Latour con el fin de posicionar nuestra perspectiva frente a una reformulación de la Naturaleza contemporánea.

Como acabamos de ver, la articulación de un discurso ético de conservación ecológica en torno a las naturalezas que parecen perdurar en rincones salvajes, protegidos y sublimes, parece que no es posible en la antropogénica superficie terrestre. Hay cierta posibilidad de que, como dice Latour, “[...] aun podemos sentir lo sublime, pero solo en relación con lo que queda de naturaleza más allá de la Luna”.⁹⁹ En 1969, Lovelock y Margulis desarrollan la *Teoría o hipótesis de Gaia*, en la que mantiene que la vida en el planeta Tierra se mantiene y promueve generando unas condiciones adecuadas para ella misma, es decir, para el propio ecosistema terráqueo. La Tierra trata de buscar su propia autorregulación en la biosfera. De este modo, Latour nos dice “Gaia es extraordinariamente sensible a nuestra acción, pero al mismo tiempo persigue objetivos que no apuntan en absoluto a nuestro bienestar.”¹⁰⁰ Así, pareciera que podemos asumir que la transformación climática descrita en los últimos doscientos años no es un efecto humano, dicho de otro modo, el ser humano ha sido el responsable de su desastrosa incidencia pero no de cómo la Tierra manifiesta sus cambios ecosistémicos. Pero, no debemos confundirla con la antigua Naturaleza primigenia, por su capacidad autónoma y su apariencia salvaje; y Latour continúa:

Ella permanecerá, no es por Ella por quien debemos preocuparnos; somos nosotros los que estamos en peligro. O más bien, en este enigma del antropoceno hay operando una especie de cinta de Moebius, como si simultáneamente nosotros la rodeáramos –en tanto somos capaces de amenazarla– mientras Ella nos rodea –en tanto no tenemos otro lugar adonde ir–. Vaya ladina, esta Gaia.¹⁰¹

Y si algo tenemos claro tras esta investigación y sus casos de estudio, tanto la obra de Huyghe como la de Ginsberg, es que el arte funciona como catalizador

(99) LATOUR, B (2012) Op. Cit.. p. 73

(100) Ibid., p. 74

(101) Ibid., p. 74

de estas cuestiones, nos ayuda a experimentar esa cinta de Moebius¹⁰² desde perspectivas disidentes, las cuales pueden ayudarnos a resituar nuestra mirada frente a Gaia. De acuerdo con Haraway y pensando desde la labor del artista: “pienso que nuestro trabajo es hacer que el Antropoceno sea tan corto y leve como sea posible y cultivar, unos con los otros, en todos los sentidos imaginables, épocas por venir en las cuales se puedan reconstruir refugios”.¹⁰³ Visto así, podríamos decir que *After ALife Ahead* propone un micromundo o refugio donde observar un sistema de organización y co-evolución de los medios bióticos y abióticos. Aproximándonos así a un nuevo estadio de lo sublime, donde la naturaleza es un sistema cruzado de tecnologías, tiempos y objetos.¹⁰⁴



Fig.56. Pierre Huyghe. *After ALife Ahead*, 2017. [Fotografía. Vista instalación: visualización de crecimiento de las células HeLa a través de aplicación de Realidad Aumentada durante la exposición en Skulptur Projekte Münster (Alemania)]

Fig 57. Pierre Huyghe. *After ALife Ahead*, 2017. [Fotografía. Vista instalación: aguas freáticas, charcos, algas y vegetación en crecimiento durante la exposición en Skulptur Projekte Münster (Alemania)]

Fig 58. Pierre Huyghe. *After ALife Ahead*, 2017. [Fotografía. Detalle instalación: pecera inteligente con *Conus Textile* durante la exposición en Skulptur Projekte Münster (Alemania)]

Fig 59. Pierre Huyghe. *After ALife Ahead*, 2017. [Fotografía. Detalle instalación: Abejas y colmena de barro durante la exposición en Skulptur Projekte Münster (Alemania)]

(102) Véase MORTON, T. (2019). *Ecología oscura. Sobre la coexistencia futura*. Barcelona, España: Paidós.

(103) HARAWAY, D (2016): Op. Cit., p. 17.

(104) GROYS, B (2016) *Arte en flujo. Ensayos sobre la evanescencia del presente*. Buenos Aires, Argentina: Caja Negra. p 168.

2.4. Si el futuro está pasando, ¿aún hay esperanza? Superflux Studio.

¿Cómo será habitar el planeta Tierra para los humanos de los países desarrollados en el año 2050? Para problematizar esta pregunta vamos a detenernos en nuestro tercer caso de estudio: *Mitigation of Shock* (2017-2019) del colectivo de artistas Superflex Studio, formado por un equipo de diseñadores, investigadores y tecnólogos, junto con una red de colaboradores multidisciplinarios. Pero, Superflux Studio no es un estudio de diseño convencional dedicado a un ámbito de producción y conocimiento concreto; su trayectoria plantea propuestas cercanas al arte aunque ciertamente son multidisciplinarias a través de destacar la experiencia como herramienta y medio a unísono. Ellos mismos describen así su trabajo: “Creamos mundos, historias y herramientas que nos provocan e inspiran a comprometernos con la precariedad de nuestro veloz y cambiante mundo”.¹⁰⁵

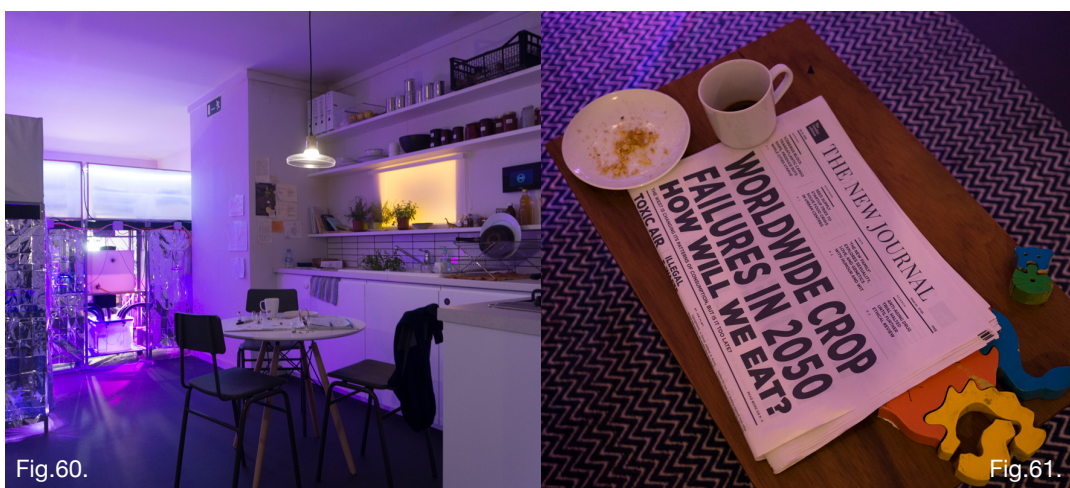


Fig.60. Superflux Studio. *Mitigation of Shock*, 2017. [Fotografía. Vista instalación en el CCCB.]

Fig.61. Superflux Studio. *Mitigation of Shock*, 2017. [Fotografía. Detalle periódico. Instalación en el CCCB.]

Mitigation of Shock (2017-2019), en concreto, es una experiencia planteada por el colectivo en el marco de la exposición *Después del fin del mundo*, celebrada en el CCCB (Centre de Cultura Contemporània de Barcelona), España, en 2017. La obra en formato de instalación arquitectónica [Fig.60] nos conduce espacio-temporalmente a un piso de Londres, en el año 2050. La obra nos transporta a experimentar las condiciones de habitabilidad derivadas del cataclismo

(105) SUPERFLUX. (2018, 12 noviembre). Recuperado de <https://superflux.in/index.php/about/#> [Fecha de consulta: 3 de octubre de 2020]

producido por el cambio climático futuro y sus consecuencias devastadoras en cuanto a la capacidad de producción alimentaria para la población. Para ello, los artistas ficcionan sobre el futuro a través de introducir en la obra recursos sencillos presentes en nuestras vidas diarias; como por ejemplo, periódicos ficticios con la fecha futura del año 2050 cuyos titulares anuncian “pérdidas de cosechas mundiales, ¿cómo vamos a comer?” [Fig.61]. O también introduciendo libros de alimentación ficticios con sugerentes títulos como *Mascotas como proteínas* o *Comida para el cultivo en casa*. Si los espectadores de la exposición nos asomamos por la ventana de este piso ficticio veremos un apagado paisaje londinense plagado de molinos eólicos y contaminación atmosférica. En otra habitación introducen sistemas tecnológicos encargados de monitorizar decenas de cultivos hidropónicos¹⁰⁶ repartidos por la vivienda. Dispersos por todo el apartamento, nos encontramos fragmentos de un futuro que se empieza a materializar ante nuestros ojos. Durante las jornadas del festival *Tentacular 2019*, celebradas en el Centro de Cultura Contemporánea Matadero-Madrid, la codirectora de Superflux, Anab Jain, comentaba de este modo sobre su proyecto:

El usuario podía visitar esta casa familiar y experimentar directamente por sí misma cómo podrían sentirse las restricciones de este futuro, nos interesa cómo a través de lo conocido podemos introducir ideas novedosas que se alejen de nuestras demasiadas pragmáticas convicciones actuales.¹⁰⁷

El hecho de desplazarnos a un periodo futuro de treinta años sobre nuestra línea temporal, nos ofrece una perspectiva lo suficientemente lejana como para poder reaccionar, aunque al mismo tiempo sea muy cercana, si se considera desde una

(106) El cultivo hidropónico (que proviene de las palabras griegas *HYDOR*, agua + *Ponos*, el trabajo) se refiere a una técnica de cultivo sin suelo, donde la tierra se sustituye con un medio inerte, tal como arcilla expandida, fibra de coco, lana de roca o zeolita. De este modo, se sustituye el sustrato por un suministro de agua y nutrientes, esencial para el crecimiento y desarrollo de las plantas. Del mismo modo, los sistemas hidropónicos de cultivo pueden depender de una fuente de luz alterna a la solar, sustituyéndola por una lámpara de crecimiento, la cual potencia la capacidad de absorción de nutrientes y de crecimiento de la planta. Este sistema es la alternativa a los modelos tradicionales comprendidos en la producción agrícola, reduciendo el uso del suelo, acelerando los procesos de producción y disminuyendo masivamente el uso de recursos hídricos. Más adelante, en el apartado de nuestra propuesta plástica, desarrollaremos más estas técnicas agrícolas.

(107) JAIN, A. (2019, noviembre). *Tentacular. Festival de Tecnologías Críticas y Aventuras Digitales*. Conferencia presentada por Anab Jain (Superflux), Madrid, España. Recuperado de <https://vimeo.com/395931818> [Fecha consulta: 3 de octubre de 2020]

perspectiva multigeneracional. Como ya se advertía en el informe sobre *Los límites del crecimiento* (1972) [Fig.62]¹⁰⁸:

Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso tanto de la población como de la capacidad industrial.¹⁰⁹

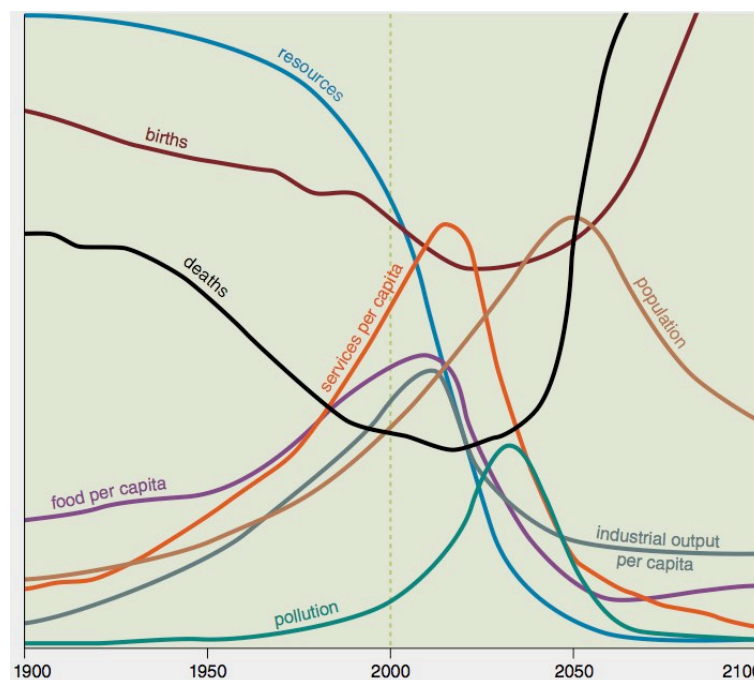


Fig.62. Hall, C., & Day, J. *Revisiting the Limits to Growth After Peak Oil*. *American Scientist*, 2009 [Gráfica]

Mitigation of Shock se inscribe entonces en esta terrorífica, aunque necesaria, especulación del futuro para accionar las conciencias, con el fin de intentar que el tamaño y la complejidad de este “hiperobjeto”, como lo es el cambio climático según Morton, sea tangible, relacionable y específico. Para ello, la instalación se centra en proponer un sistema funcional y útil para la creación de alimentos de manera autónoma en un hogar, a partir de cultivos hidropónicos *hackeados* con microcontroladores programables, encargados de monitorear la humedad y la temperatura de los cultivos. Al mismo tiempo, nos proponen un futuro en el que las redes locales de trueque y comercio han crecido, ocupando el espacio que

(108) Sobre *Los Límites del crecimiento* hablamos al inicio de esta investigación en el capítulo *Un mundo en llamas. Breve historia sobre las relaciones entre Naturaleza y combustión*. Véase: MEADOWS, D. H. (2020). *Los límites del crecimiento*. Madrid, España: Taurus.

(109) MEADOWS, D. H. (2020). Op. Cit., p.23.

antes habitaba el capital mundial; la autosuficiencia y el ingenio llenan el vacío dejado por el colapso del paradigma de consumo. Como señala Jain, “es como ver la vida sobre las malditas ruinas del capitalismo”.¹¹⁰

Pero, lo cierto es que no necesitamos desplazarnos treinta años para ver que el futuro ya está pasando, el cambio climático ya está causando estragos en las posibilidades de habitabilidad del planeta: 20 millones de personas en el último año han sufrido las consecuencias de sequías, desertificaciones y grandes desastres meteorológicos, pasando a ser los denominados refugiados climáticos¹¹¹. En palabras del biólogo e investigador Fernando Valladares del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC):

El cambio climático mata: en torno a un cuarto de millones de personas en todo el mundo por efectos directos del cambio climático, pero si incluimos todas las causas indirectas la cifra de muertes se eleva a varias decenas de millones de personas ¹¹²

Si miramos desde Europa, la amenaza aún parece lejana, de hecho, si no hemos logrado enfrentarnos a las muertes del Mediterráneo, ¿cómo lo vamos a hacer ante aquellas provocadas por algo tan natural¹¹³ como es el clima? Como señala Latour: “La creciente desigualdad, la ola de populismo y la crisis migratoria deben ser asumidas como tres respuestas, comprensibles aunque ineficaces, ante la tremenda reacción del suelo a los estragos que la globalización le ha hecho padecer”¹¹⁴.

(110) JAIN, A. (2019, noviembre). *Tentacular. Festival de Tecnologías Críticas y Aventuras Digitales*. Conferencia presentado en Anab Jain (Superflux), Madrid, España. Recuperado de <https://vimeo.com/395931818>

(111) La denominación “refugiado climático” no está contemplada en el derecho internacional, por lo que tampoco existen datos exactos sobre el número de personas que abandonan sus hogares como consecuencia del cambio climático. Véase Refugiados climáticos| ACNUR. (2020, 17 septiembre). Recuperado de <https://eacnur.org/es/actualidad/noticias/emergencias/refugiados-climaticos> [Fecha consulta: 5 de octubre de 2020]

(112) El Congreso estrena la tramitación de la ley de cambio climático con la voz del CSIC: «El cambio climático mata». (2020, 8 septiembre). Recuperado de <https://www.europapress.es/epagro/noticia-congreso-estrena-tramitacion-ley-cambio-climatico-voz-csic-cambio-climatico-mata-20200908191206.html> [Fecha consulta: 5 de octubre de 2020]

(113) Utilizamos el término *Natural* con ironía, esto nos ayuda a enfatizar aquella idea de salvajismo e independencia que parecemos atribuirle a las cuestiones no humanas, en este caso las climáticas.

(114) LATOUR, B. (2019): *Dónde aterrizar. Cómo orientarse políticamente*. Madrid, España:Taurus. p. 39

El mapa que acompaña este texto [Fig.63], creado por el escritor especialista en relaciones internacionales, Parag Khanna para su libro *Conectografía* (2017), muestra los espacios con posibilidad de habitabilidad para un futuro estimado entre 2050 y 2100. Las áreas verdes representan los ecosistemas habitables después de la subida de cuatro grados centígrados. Esta especulación no es hipotética, sino que es una realidad; si de alguna forma podemos conocer el futuro es a través del clima, como vimos anteriormente. Los mapas y las cartografías también son herramientas útiles para hacer visible una pequeña punta de este gran iceberg denominado cambio climático, el cual se desplaza silenciosamente en forma de hiperobjeto. A pesar de ello, las cartografías, o en general la representación de datos, carecen de una receptibilidad sencilla y directa como para generar una comprensión sensible del problema. Quizás entonces, sea aquí, donde radica la potencialidad de la intermediación del arte, y con ello el de la experiencia, sobre la subjetividad —tanto individual como colectiva—, como nos propone *Mitigation of Shock*.

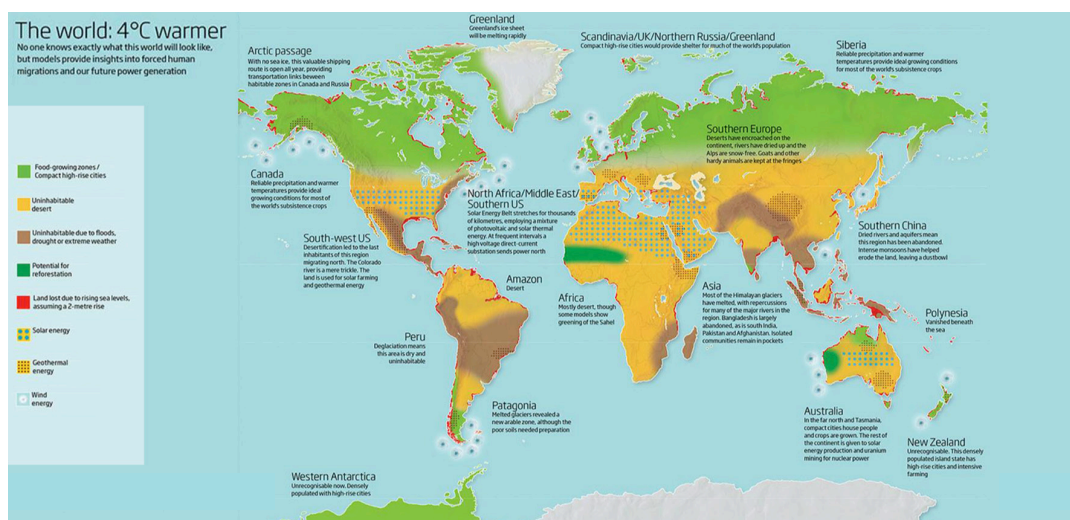


Fig.63. Parag Khanna. *The World 4 Degrees Warmer*, 2016 [Cartografía. Posibilidades de habitabilidad y uso de recursos energéticos renovables tras la subida de 4° centígrados.]

Quizás es interesante apelar a Morton, creador del término “hiperobjeto” y agente mediador en el proyecto curatorial *Después del fin del mundo* junto al comisario José Luis de Vicente. Durante la exposición, la voz del filósofo articulaba una narración a través de ensayo-instalaciones repartidas por el recorrido de la misma. En la intervención titulada *Ministerio del futuro*, Morton se posiciona como Primer Ministro del futuro, aportando una conferencia escénica dividida en cinco capítulos repartidos a lo largo de las salas de espera de las instalaciones.

En la antesala de *Mitigation of Shock* nos encontramos el capítulo titulado *La espera y la alienación*, en el que Morton narra:

Los hiperobjetos nos obligan a empezar a pensar y actuar. ¡Y somos uno de ellos!

Esperar es parte del problema. Los mecanismos de control ya están aquí. El samsara, Matrix y cosas por el estilo consisten en esperar a que pase algo (mientras ya está pasando algo).

¿A qué estamos esperando? Parece que vivimos en un mundo diseñado para otros. Incluso los teléfonos que llevamos en el bolsillo ya no parecen servirnos solo a nosotros, si es que alguna vez lo hicieron.¹¹⁵

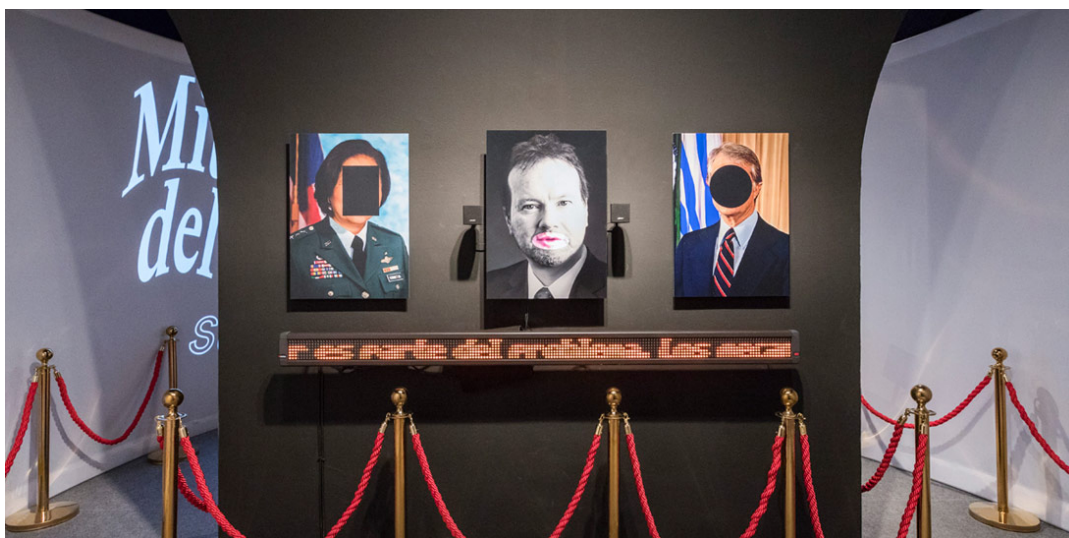


Fig.64. Timothy Morton. *Ministerio del futuro. Capítulo 5: La espera y la alienación*, 2017 [Fotografía. Vista instalación en la exposición *Después del fin del mundo* celebrada en el CCCB, Barcelona]

Morton nos advierte a modo de prólogo que en este gigante hiperobjeto, tanto la Tierra, el cambio climático, como la especie humana, nos negamos a colaborar los unos con los otros, permaneciendo entonces en una constante espera, en una extinción lenta, en una muerte pausada, como la parábola de la rana hervida¹¹⁶. Si sabemos científicamente que en el año 2050 tendremos que haber

(115) Morton, T. (2017). *Ministerio del futuro*. Recuperado de <http://www.cccb.org/es/multimedia/documentos/ministerio-del-futuro/227914#> [Fecha de consulta: 6 de octubre de 2020]

(116) Si a una rana se la pone en una olla, sobre un fuego intenso, buscará saltar y escaparse, mientras que si la ponemos en una olla en agua a temperatura ambiente, y no la asustamos, se queda tranquila. Cuando se va aumentando la intensidad del fuego, la rana quedará cada vez más aturdida y finalmente no estará en condiciones de salir de la olla.

cambiado radicalmente nuestros modelos de producción y consumo de alimentos, ¿a qué estamos esperando entonces?

Con esta pregunta interpelándonos constantemente, hace un año , durante la investigación de este trabajo, nos encontramos en IKEA el cultivo hidropónico en el que Superflux había centrado los inicios de su investigación para crear *Mitigation of Shock*. Decidimos entonces hacernos con uno y comenzar a producir en casa pequeños alimentos para el autoconsumo. Es extraño vivir un tiempo en el que una exposición titulada *Después del fin del mundo* muestra una vivienda repleta de cultivos hidropónicos como simulación de la distopía propuesta para dentro de treinta años [Figs.67, 68]. Al mismo tiempo que IKEA, el mayor simulador de hogares, también recrea apartamentos con cultivos hidropónicos en sus naves-no-lugares, donde los humanos juegan a imaginar su habitabilidad presente [Figs.65, 66]. Acaso, ¿ha asumido el gigante productor de muebles y hábitats, bajo su fachada *ecofriendly*¹¹⁷ y democrática —tan propia de los europeos septentrionales— que ya está aquí el fin del Mundo?



Figs.65-66.Ikea. 2016 [Fotografía. Campaña promocional del cultivo hidropónico Växer]

Figs. 67-68. Superflux Studio. *Mitigation of Shock*, 2017. [Fotografía. Vista instalación. Detalle de los cultivos hidropónicos hackeados. CCCB, Barcelona, España.]

(117) El término *eco-friendly* proviene del inglés, se puede traducir literalmente como “respetuoso con el medio ambiente”.

La ciencia lleva décadas anunciando que el plan de producción agrícola —o la agrilogística según Morton—, no puede inscribirse de ninguna manera en una propuesta sostenible de producción de alimentos. Al menos como la concebíamos hasta ahora. Esto nos lleva a una de las grandes contradicciones del presente, “la Agrilogística se rige por un intento de minimizar la ansiedad sobre el futuro, la ansiedad de dónde y cuándo va a llegar nuestro siguiente almuerzo”¹¹⁸. ¿Y si el futuro nos está diciendo que no habrá alimentos? ¿Y si el Antropoceno, con sus consecuencias, está negando axiomáticamente la agrilogística? ¿No es acaso la Naturaleza, el Antropoceno y la Agrilogística lo mismo? Esta paradigmática relación nos hace comprender que “la agrilogística fue un desastre desde el principio, pero se propagó por toda la Tierra”¹¹⁹[Fig.69], no hay más que ver cómo el Amazonas sigue ardiendo mientras regamos cultivos en el desierto. Hoy, tanto como nos deja entrever IKEA, y como nos avisa Superflux, los programas globalizadores y con ello el consiguiente calentamiento global, “han sacado a la luz los efectos de este utilitarismo predeterminado. Conque las soluciones para este calentamiento global no se acomodan a este estilo de pensamiento”¹²⁰ centrado en buscar soluciones universalistas. Quizás sea esta desesperación que algunos experimentamos¹²¹ el nuevo sentimiento sublime del siglo XXI, como señala Groys, “los aspectos sublimes de la naturaleza y de la política solo pueden ser experimentados completamente cuando somos testigos de una catástrofe natural, una revolución o una guerra, y no cuando leemos una novela o vemos una pintura”¹²².

¿Qué nos queda entonces?

(118) MORTON, T. (2018). “Donde viven los monstruos”. En GIRÁLDEZ, A., & IBÁÑEZ, P. (eds.) *Más allá de lo humano*. Madrid, España: Bartlebooth. p. 36.

(119) MORTON, T. (2019), Op. Cit. p 75.

(120) Ibid., p. 74

(121) La ecoansiedad o la solastalgia el trastorno por déficit de naturaleza (TDN) son trastornos de ansiedad causados por los efectos del cambio climático. Además, por ejemplo, se sabe que Nuestros procesos fisiológicos están regulados por la naturaleza, y el cambio climático genera perturbaciones, rompe nuestro equilibrio con el entorno y se convierte en una importante fuente de estrés. Véase: SÁNCHEZ, N. (2019, 13 agosto). De la ecoansiedad a la solastalgia: así pasa factura el cambio climático a la salud mental. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2019/08/12/buenavida/1565605711_465206.html [Fecha de consulta: 6 de octubre de 2020]

(122) Groys, B. (2016). *Arte en flujo. Ensayos sobre la evanescencia del presente*. Buenos Aires, Argentina: CAJA NEGRA. p. 144.

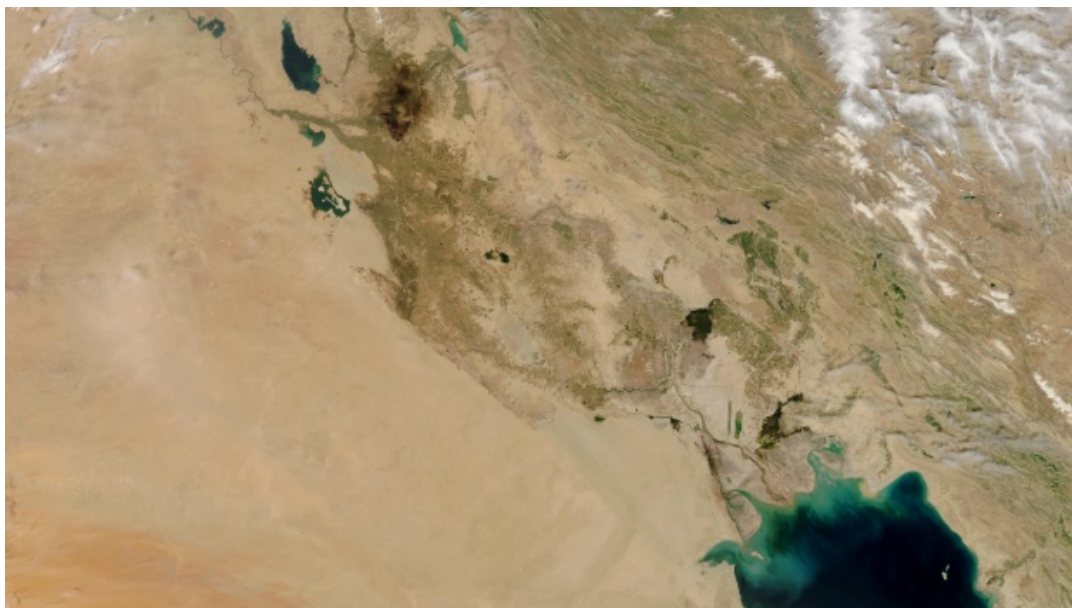


Fig.69. Google Earth. 2020.[Captura de pantalla. Vista satelital de La Media Luna Fértil. Actualmente desertificada tras su explotación agrilogística]

Como ya hemos comentado, la distancia del abismo del colapso sistémico nos permite aún un cierto margen de actuación, por este motivo los políticos y científicos se esfuerzan en llegar a acuerdos (aunque no muy fructíferos por el momento) manifiestos en el Acuerdo de París o las Cumbres Climáticas. Al mismo tiempo que vemos el desastre lo suficientemente cerca si lo observamos desde una perspectiva multigeneracional. Pero, ¿acaso podemos estar convencidos del futuro que habitarán sus hijos? Aunque ya está claro que el negacionismo no es una opción, parece que resurge en cierto modo estos días bajo los estragos de la pandemia de la Covid-19. Un virus capaz de detener y debilitar la economía mundial, por no hablar de las pérdidas humanas, debería hacer recapacitar a aquellos liberales instaurados en su postura negacionista. No sólo desde el ángulo del cambio climático, sino desde la reconsideración de las relaciones con los no-humanos. Y no hablamos sólo de animales y plantas, sino de bacterias, virus, ecosistemas, ordenadores, temperaturas, lagos, inteligencias artificiales, campos de cultivo, etc. Vivir una pandemia no es más que habitar una inestabilidad vírica provocada por algún desajuste en las renegociaciones constantes con aquello que hemos denominado Naturaleza. Desde la Peste Negra, provocada por las condiciones específicas del clima en Asia, causando el aumento de la población de gerbillos —transmisores de esta enfermedad—, a la Gripe Aviar, provocada por el hacinamiento y falta de salubridad de los animales de granja [Fig.70]. De este modo, Latour insiste:

Podría ser importante, o incluso urgente, reunir todos los recursos posibles para salvar la brecha entre la dimensión y la escala de los problemas que debemos enfrentar, por un lado, y por otro el conjunto de estados emocionales y cognitivos que asociamos a la tarea de responder el llamado a la responsabilidad sin caer en la melancolía o la negación.¹²³



Fig.70. Farm Sanctuary. [Fotografía. Jaula en batería para gallinas ponedoras. Aproximadamente el 60% de los huevos del planeta provienen de gallinas que viven siempre enjauladas]

Por tanto, ¿podemos pronosticar el fin del Mundo? Lo cierto es que no habrá un fin como un “evento límite” tal y como comentamos antes, en el que todo termine [Figs.71, 72], de hecho algunos de estos fines ya se han vivido anteriormente: hace 528 años que el fin del mundo sacudió el sur del continente americano, como ya vimos por ejemplo, con el caso de los Cerros de Bogotá¹²⁴. Entonces, si la melancolía o la negación no es una opción. ¿Qué podemos hacer?

Latour nos propone la tarea de responder con responsabilidad y tratar de llegar a algún tipo de acuerdo o ritual¹²⁵. Para ello, debemos olvidarnos de la esperanza, ya que según él y el profesor Clive Hamilton, “es la fuente de nuestra melancolía y la causa de nuestra disonancia cognitiva”¹²⁶. De este modo, insiste en el uso de las artes políticas como mediadoras de este urgente acuerdo. Desde otra perspectiva, Morton sugiere diseñar y proyectar a escala planetaria, sin que esto

(123) LATOUR, B (2012) Op. Cit.. p. 76

(124) En este caso, utilizamos los Cerros de Bogotá como una referencia a los complejos y devastadores ecosistemas provocados por la inserción de especies madereras foráneas por parte de las industrias coloniales. Estas especies no sólo han provocado la extinción de miles de especies, sino el fin de la representación simbólica de algunas de éstas sobre las creencias y culturas indígenas. Por este motivo defendemos la idea de *fin*, no como un evento límite en el que la existencia humana se extingue, sino más bien en la que otras formas de vida no humanas desaparecen ante los planes de progreso y desarrollo.

(125) LATOUR, B (2012) Op. Cit.. p. 76

(126) Ibid., pp. 75-76

signifique “cubrir la Tierra, o las relaciones entre los seres de la Tierra”¹²⁷. Más bien, se trataría de diseñar y proyectar ontológicamente a la escala del cambio climático, es decir, una escala de cien mil años¹²⁸. Por último, Haraway, coincide con Latour en que los ideales de progreso y continuidad, han terminado tropezando con otros de escala terrestre y de magnitud globalizada, lo que nos lleva a poner en duda la viabilidad de la vida sobre el planeta. Por este motivo, Haraway nos propone “reconstruir refugios y generar cultivos”¹²⁹, los cuales podrían ayudarnos a convivir con el fin, invitándonos a comprender las ecologías desde lo sensible como práctica.

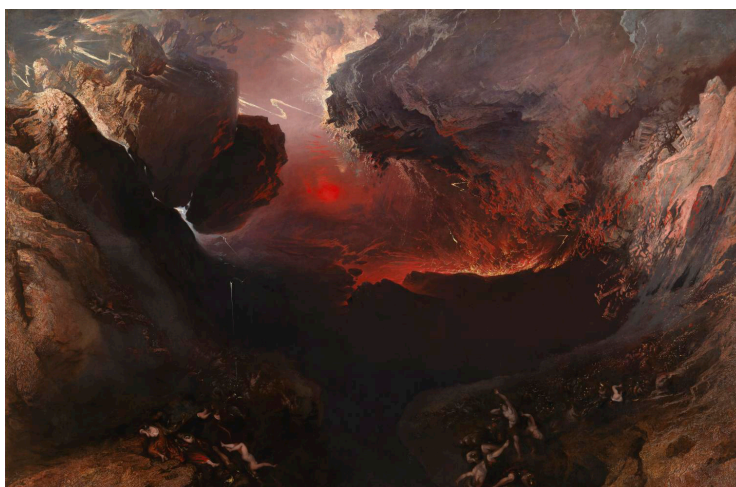


Fig.71 . John Martin. *The Great Day of his Wrath*. 1851–3
[Óleo sobre lienzo]



Fig.72 . Roland Emmerich.
2012. 2009 [Fragmento película]

(127) MORTON, T. (2018).Op. Cit.. p. 44.

(128) Ibid., p. 44.

(129) HARAWAY, D (2016), Op. Cit.. pp.15-26.

Los planteamientos propuestos desde el pensamiento de los nuevos post-humanistas son un buen sustrato sobre el que tratar de cultivar los intereses de un arte político implicado en los contextos y paradigmas con los que la actual crisis sistémica nos sacude. *Mitigation of Shock*, es así una estremecedora especulación en la que tecnologías, organismos vivos y humanidad trabajan conjuntamente para proponernos un refugio en el que convivir con los estragos del Antropoceno, o lo que es lo mismo, con la especie humana como fuerza geológica, en ese “abrazo mortal”¹³⁰ del que nos habla Morton. De tal modo, podemos decir que aún, sin ánimo de esperanza, sino de compromiso, responsabilidad y trabajo, podremos escoger si queremos vivir en *Ecotopía*¹³¹ [Fig.73] o en *Mad Max*¹³² [Fig.74].

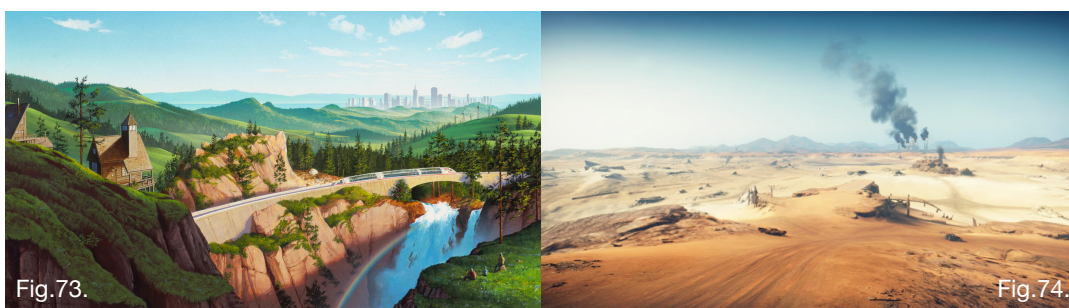


Fig.73 . Mark Harrison. *Ecotopia*. 1989 [Acrílico sobre tabla. Fragmento portada de la novela]

Fig.74 . George Miller. *Mad Max*. 2015 [Fotograma película]

(130) MORTON, T. (2019), Op. Cit. p 45.

(131) *Ecotopia* es una novela escrita por Ernest Callenbach en 1975. En ésta se dibuja un visionario proyecto para la supervivencia de nuestro planeta y de nuestro futuro, basado en una nación sostenible, con energías renovables, y autogestionada. *Ecotopia* nace de la agitación política y social de los años 70, recogiendo las ideas descentralizadoras, cantonalistas y antiautoritarias de los movimientos sociales emergentes como, el ecologismo, el feminismo, o el *black power*.

(132) *Mad Max* se presenta como el escenario distópico en el que el capitalismo ha superado cualquier voluntad de cambio sobre las relaciones con lo no-humano. La escasez de recursos convierte la convivencia en una supervivencia feroz, bajo regímenes totalitaristas y un agravamiento de las diferencias sociales. *Mad Max* se utiliza aquí como esa otra posibilidad de futuro que podemos habitar.

3. Hacia una práctica artística situada

3.1 *Laboratorio mutante para malas hierbas*

Mala hierba: maleza, mala hierba, hierba mala, yuyo, planta arvense, monte o planta indeseable es cualquier vegetal que crece de forma silvestre en una zona cultivada o controlada por el ser humano como cultivos agrícolas o jardines entre otros.¹³³

Ficha técnica de la obra:

Título: *Laboratorio mutante para malas hierbas*.

Año de producción: 2020

Formato expositivo: instalación multidisciplinar.

Elementos y materiales de la obra: cultivo hidropónico, proyección audiovisual, lámpara de crecimiento LED, agua enriquecida con nutrientes, manta térmica, bloques de hormigón, arena de río, piedras, malas hierbas, (*Chamaemelum Nobile*, *Salvia pratensis*, *Urtica dioica*, *Hypericum perforatum*, *Tanacetum parthenium*, *Cichorium intybus*, *Papaver rhoeas*, *Taraxacum officinal*) e inteligencia artificial.

Medidas: 4m x 4m (aprox).

Duración de la videoproyección: 30 segundos en loop con banda sonora original.

Para más información y una mejor comprensión de la obra, véase estos vídeo de presentación de la instalación:

Propuesta instalada: <https://vimeo.com/474622217>

Video generativo por inteligencias artificiales: <https://vimeo.com/474667571>

(133) Herbario de la Universidad Pública de Navarra. ¿Qué son las malas hierbas? (s. f.). Recuperado de <https://www.unavarra.es/herbario/htm/concepto.htm> [Fecha de consulta: 9 de octubre de 2020]



Fig.75 . Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Vista de obra en sala]

Particularmente, pude observar cómo crecía aquella vegetación Silvestre, Salvaje, o esas Malas Hierbas desde la ventana de mi habitación. Durante los meses de abril y mayo las amapolas, los dientes de león, las rúculas salvajes, las manzanillas, las gallocrestas, las ortigas, los corazoncillos o las altamisas, fueron creciendo sobre los materiales y escombros sobrantes de la obra que se edificaba sobre el descampado.¹³⁴

A lo largo del proceso de investigación y escritura hemos llevado a cabo paralelamente una aproximación y experimentación plástica de los mismos objetivos e inquietudes. La necesidad de ensayar este texto “experiencialmente” desde otro lugar o lenguaje de forma simultánea, ha sido un método desde el que posicionar no solo nuestra voz, si no la materialidad, la temporalidad, la imagen y los organismos vivos con los que venimos trabajando y estudiando. De este modo, siempre se tuvo clara la intención de plantear una producción plástica inscrita en la investigación, pero sobretudo centrada en las circunstancias que nos acontecen en el presente.

Plantear un proceso de investigación y producción centrado en las relaciones culturales entre la Naturaleza y lo humano, en el contexto de una pandemia provocada por una zoonosis¹³⁵, es sin duda un reto complejo y lleno de incertidumbres. La experiencia que habitamos en estos momentos nos da la razón en la urgencia de repensar dichas conexiones y relaciones, al mismo tiempo que nos hace experimentar, por primer vez realmente, a nosotros mismos en cuanto a especie en extinción. Hoy seguimos viviendo simultáneamente este

(134) Este texto fue escrito en Mayo de 2020, durante el Estado de alarma, en España. Durante dos meses confinado en casa pude ver pasar la primavera, y con ello el crecimiento de las “malas hierbas” sobre el descampado cercano a mi casa. Este acontecimiento quedó redactado antes de considerarlo como un inicio para la producción de *Laboratorio mutante para malas hierbas*.

(135) Las enfermedades zoonóticas son un grupo de enfermedades infecciosas que se transmiten de forma natural de los animales a los seres humanos. El mayor riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas se produce en la interfaz entre el ser humano y los animales a través de la exposición directa o indirecta a los animales, los productos derivados de estos (por ejemplo, carne, leche, huevos) o su entorno. La pérdida de biodiversidad incrementa la posibilidad de que estas enfermedades se produzcan. Véase: World Health Organization. (2015, 16 marzo). OMS | Zoonosis y medio ambiente. Recuperado de https://www.who.int/foodsafety/areas_work/zoonose/es/ [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2020]

problema común; al mismo tiempo que existe un debate subyacente que cuestiona el origen natural o artificial/ de SARS-CoV-2¹³⁶ [Fig.77].



Fig.76. NASA. Cianobacterias filamentosas de un género Lyngbya, [Imagen microscopio electrónico]

Fig.77. NAID. 2020 [Fotografía coloreada de microscopio electrónico de varias partículas virales]

Pensemos ahora, como nos recuerda Morton, en que el oxígeno que respiramos, se creó hace unos tres mil millones de años, las cianobacterias [Fig.76] desarrollaron un método para tomar energía de la luz del sol y usarla para fabricar azúcares del agua y dióxido de carbono. Así es como crearon su propia catástrofe ecológica¹³⁷, llamada oxígeno, o lo que entendemos hoy como el proceso de fotosíntesis de la vegetación. Desde el punto de vista de las bacterias, la fotosíntesis tiene un problema molesto: genera oxígeno, como no lo necesitan, lo liberan. Las cianobacterias expulsaron oxígeno por más de quinientos millones de años, hasta generar lo que hoy conocemos como atmósfera. Podemos afirmar que el proceso de alimentación de los vegetales, producido por un intercambio energético con una masa de fuego a 149.597.870 kilómetros de distancia, es el encargado de que hoy podamos respirar. Del mismo modo que también podemos confirmar que, el proceso de producción y alimentación de la especie humana es, entre otros, el encargado de que estemos viviendo ya la sexta extinción masiva. Ponernos en la perspectiva del cambio climático, como señalaba Morton, siempre es una buena alternativa desde la que

(136) Véase: Yan, Li-Meng; Kang, Shu; Guan, Jie; Hu, Shanchang. (2020). Unusual Features of the SARS-CoV-2 Genome Suggesting Sophisticated Laboratory Modification Rather Than Natural Evolution and Delineation of Its Probable Synthetic Route. Recuperado de <https://zenodo.org/record/4028830#.X5LEVkJLgWr> [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2020]

(137) Catástrofe ecológica es la forma en la que Timothy Morton llama a las consecuencias desencadenadas por los procesos de asimilación de energía de las cianobacterias. Véase: <http://lab.cccb.org/es/author/roc-jimnez-de-cisneros-banegas/>. (2016, 13 diciembre). Timothy Morton: una ecología sin naturaleza. Recuperado de <http://lab.cccb.org/es/timothy-morton-ecologia-sin-naturaleza/> [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2020]

pensar el problema. Desde este punto de vista ¿podemos considerar la atmósfera como una entidad artificial? ¿el trigo que cultivamos en nuestra industria agrícola es natural? ¿El SARS-CoV-2 es tan natural como el permafrost conservado por los *Mamuts lanudos* de *Pleistocene Park*?

Estos cuestionamientos no pueden ser respondidos desde una posición dicotómica, del mismo modo que tampoco pueden ser comprendidos como tal. Ahora bien, como ya hemos visto, el escenario propuesto por la crisis climática nos obliga a reconsiderar nuestra postura frente a conceptos tales como Naturaleza o medioambiente. De tal modo, el binomio Naturaleza/Cultura propuesto desde la modernidad, ya no es válido para afrontar la catástrofe ecológica en la que nos encontramos inmersos. Al mismo tiempo, el desarrollo de tecnologías aplicadas al control y regulación de agentes vivos y ecosistemas, evidencia el fin del enfrentamiento natural/artificial. El paisaje al que nos enfrentamos hoy está cruzado por las herramientas del Antropoceno; biología sintética, ingeniería genética o inteligencia artificial entre otras.

Tras este denso periodo de investigación, surge *Laboratorio mutante para malas hierbas* [Fig.75] como una propuesta artística instalativa que aborda todas estas cuestiones anteriormente argumentadas. En ésta se propone como centro de la obra una plantación hidropónica de distintas malas hierbas: *Chamaemelum Nobile*, *Salvia pratensis*, *Urtica dioica*, *Hypericum perforatum*, *Tanacetum parthenium*, *Cichorium intybus*, *Papaver rhoeas*, *Taraxacum officinal*, controladas por un sistema de recreación térmico y lumínico¹³⁸. Este cultivo reposa sobre una montaña de materiales pobres, arena y grava, desechados en un descampado frente a una nueva construcción que se edifica en nuestra ciudad. Paralelamente, se presenta una vegetación generada mediante Inteligencia artificial (IA), codificada a través de imágenes extraídas de las mismas especies presentes en el cultivo. El algoritmo de aprendizaje automático, propone una imagen generativa, codificando aquellos patrones de las especies vegetales que procesa como iguales, tales como: flores, hojas, tallo, arena, luz, sombra, etc; de tal modo, que el trabajo producido por la IA propone una especulación en torno a una naturaleza mutante, recombinada y resituada frente a su reflejo físico y tangible.

(138) La tecnología de los cultivos hidropónicos permite controlar la iluminación a través de lámparas LED de crecimiento, en nuestro caso le hemos incorporado una manta térmica para cultivos y un agua nutrida con diferentes fertilizantes y abonos.



Fig.78.

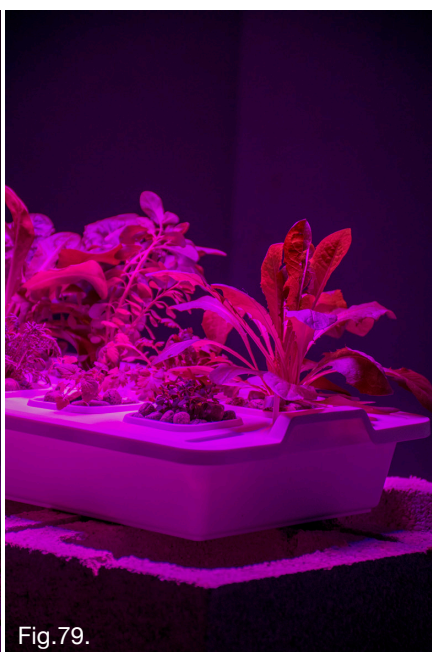


Fig.79.



Fig.80.

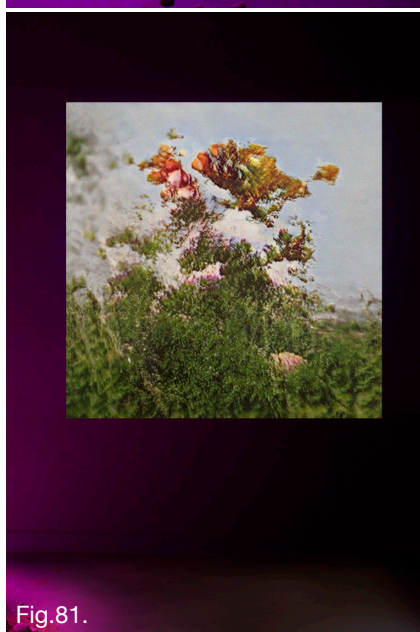


Fig.81.



Fig.82.



Fig.83.

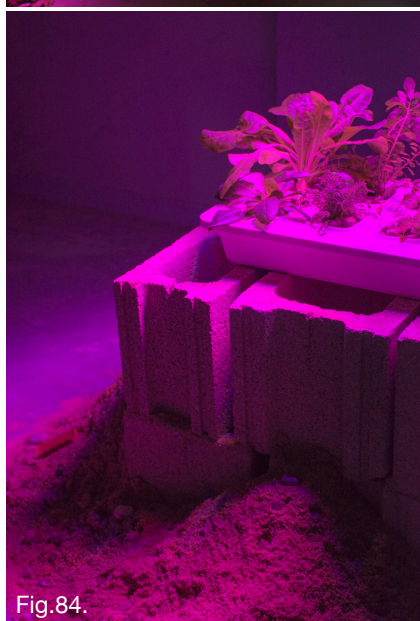


Fig.84.



Fig.85.

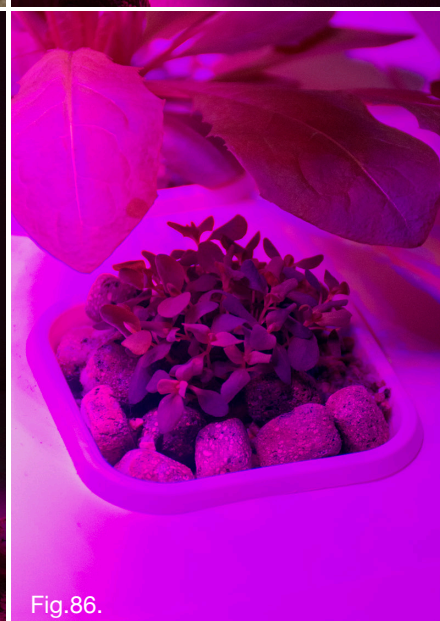


Fig.86.

Figs.78,79,80,84,85,86. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Detalles de las plantas y dispositivo de cultivo de la instalación]

Figs.81,82,83. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Distintos fotogramas del video generado por inteligencia artificial, proyectado sobre muro]

Laboratorio mutante para malas hierbas comenzó simultáneamente al estado de alarma y el confinamiento domiciliario de 2020 en España. La disminución masiva de los tejidos productivos en la ciudad provocó una nueva aproximación de la Naturaleza, ésta ayudó a resituar el discurso medioambiental en el presente. Mientras nosotros permanecíamos en casa, multitud de especies, tanto animales como vegetales, parecían reaparecer entre las grietas del hormigón de la ciudad. Pavos reales por las calles de Madrid [Fig.88], delfines en los canales de Venecia, jabalíes en las plazas de Barcelona o corzos en Valladolid. Los titulares de los medios de comunicación de esos meses remitían siempre a la misma cuestión ¿están los animales colonizando aquello que es humano?¹³⁹ Del mismo modo, en el pavimento de las calles de cualquier ciudad brotaron plantas ruderales o malas hierbas [Fig.87], como en aquel edificio abandonado donde se generaban ecosistemas autónomos en la obra de Huyghe.



Fig.87.



Fig.88.

Fig.87. Anónimo . 2020 [Crecimiento de amapolas en Murcia durante el confinamiento]

Fig.88. Anónimo. 2020 [Pavos reales en las calles de Madrid durante el confinamiento]

Todos estos acercamientos mediáticos remitían a una pregunta que llevaba tiempo resonando en nuestra investigación, antes incluso de que la pandemia llegase a nuestras vidas: ¿dónde empieza la Naturaleza cuando comenzamos a desplazarnos fuera de la ciudad? ¿hay un punto, un hito en el camino, que nos

(139) Por ejemplo, véase: National Geographic. (2020, 2 abril). Con los humanos confinados, la naturaleza y los animales están regresando a sus espacios. Recuperado de <https://www.ngenespanol.com/animales/humanos-confinados-naturaleza-animales-estan-regresando-a-sus-espacios/> [Fecha de consulta: 13 de octubre de 2020]

haga seguir aferrándonos a la separación entre natural/artificial? Si el confinamiento arrojó algo de luz sobre estas cuestiones es porque, efectivamente, esa Naturaleza siempre había estado ahí. Quedaba algo de esa vieja subliminalidad en creer que ver un corzo correteando por la ciudad era una suerte de atisbo salvaje. Con tan solo un tres por ciento de vertebrados salvajes habitando el planeta, esta creencia se queda en una ensoñación de cuento infantil. Aún así, ¿por qué nos alegra, entusiasmo o emociona, ver que el resto de especies con las que mal coexistimos tienen más libertades en un mundo sin humanos?[Figs.89, 90]



Fig.89.



Fig.90.

Fig.89. Alejandro Jodorowsky. *La montaña sagrada*. 1973 [Detalle fragmento película. Pájaros nacen del pecho de civiles muertos]

Fig.90. Víctor Sánchez de la Peña. *Sacar las orejas por la ventana*. 2020 [Dibujo. Proyecto sobre la escucha del canto del mirlo durante el confinamiento en Madrid]

Como ya hemos visto, las cuestiones que remiten a las relaciones establecidas entre humanidad-Naturaleza, conviene situarlas en la escala espacio-temporal del cambio climático. En esta confusa relación con aquellas especies que parecían provenir de algún sitio más allá de la ciudad, también se nos presenta la idea de salvaje o silvestre. Morton explica sobre estos conceptos:

Las propias agrilogísticas han dado lugar al concepto de Naturaleza, y por tanto al concepto de salvaje como algo fuera de lo humano. La Naturaleza y lo Salvaje, en este sentido, no sólo son dudosas construcciones intelectuales; son partes de una máquina viral de guerra mundial, cuya reproducción, nos está debilitando; y en el caso de las agrilogísticas, está debilitando a todas las formas de vida.¹⁴⁰

(140) MORTON, T. (2018). Op.Cit. p 37

¿Por qué entendemos la Naturaleza y lo salvaje en contraposición a lo humano? “¿o, por debajo de ellas, más allá de ellas, profundamente dentro de mí, ocurriendo a pesar de mí...?”¹⁴¹ El plan agrícola supone el inicio de la capacidad humana para habitar territorios, explotando sus recursos y asentando así las distintas civilizaciones. En una escala de doce mil años, la agrilogística creó esos finos y rígidos límites fronterizos que separan lo humano de lo no humano. De este modo, a la agrilogística no le gusta lo accidental, no le gusta el cambio, no le gustan los incendios, a no ser que sean provocados para regenerar el suelo y despojarlo de esos accidentes indeseados como malas hierbas o plagas[Fig.92]. O para liberarlo de su condición silvestre y convertirlo en terreno productivo[Fig. 91]. No podemos considerar un afuera, es ya imposible pensar fuera de una máquina de producción de doce mil años de antigüedad.



Fig.91. Meteosat. 2009 [Imagen satelital incendios en Galicia. 9/08/2009]

Fig.92. Jamie Gilchrist. 2017 [Fotograma vídeo. Quema de malas hierbas en cultivo]

Las malas hierbas que observábamos crecer durante la primavera sobre los restos del aquel solar, hoy crecen en un cultivo hidropónico con condiciones controladas en nutrientes, temperatura y luz —recordemos que esta es la tecnología que parece tendremos que usar en tan sólo treinta años para poder alimentarnos—[Fig.93]. Conseguir semillas cultivables de malas hierbas es un trabajo complejo: al ser una vegetación que no se contempla bajo los parámetros de ornamentación ni de utilidad productiva, no existe interés alguno en comercializarlas. Por este motivo, las semillas con las que hemos trabajado son de polinización abierta¹⁴², conseguidas gracias a un proyecto de conservación de especies europeas poco comunes o inexistentes en las producciones agrícolas.

(141) Ibid., p. 38

(142) Las variedades de polinización abierta están compuestas por semillas desarrolladas a través de sus procesos naturales de reproducción, y con mínima interferencia de los reproductores. “Abiertas” porque estas variedades reciben abiertamente polen de otras variedades compatibles cercanas, o que pueden reproducirse por sí mismas si se autopolinizan. Podemos considerar que este tipo de semillas son endémicas de su lugar de producción.

Estas malas hierbas fueron causadas por un accidente humano; cuando dejamos de estar, ellas empiezan a brotar entre los restos materiales de nuestro sistema productivo y utilitarista. Así, un descampado es una sustancia que subyace a sus accidentes, como explica Morton:

[...] los gatos ocurren, los roedores ocurren, las abejas y las flores ocurren, hasta el trigo ocurre; siempre se puede borrar la pizarra. El espacio agrilogístico es una guerra contra lo accidental. Las malas hierbas y las plagas son desagradables accidentes que debemos minimizar o eliminar.¹⁴³



Fig.93. Nacho Limpo. Proceso de germinación de malas hierbas para *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020. [Fotografías]

(143) MORTON, T. (2019), Op. Cit. p 72.

Como ya hemos explicado anteriormente, los no humanos, en este caso las plantas, se nos presentan como importantes agentes de intermediación. No por el hecho de que sean Naturaleza, sino más bien, porque son todo lo contrario, son ese otro que se niega ontológicamente a ser considerado natural. No olvidemos, que si hoy estamos aquí, en cuanto a especie humana, es por las relaciones desencadenadas de los procesos de alimentación de estos vegetales hace millones de años. Por este motivo, nos resulta imposible comprender y analizar la vegetación y sus procesos desde una dualidad cultural-natural¹⁴⁴. Como nos señala Latour,

«Natural» es la mitad de una pareja de conceptos, la hermana gemela de «cultural». Siempre van juntas. No, no son gemelas, son siamesas unidas por la cadera. Por eso es un término tan difícil de definir. Si tratas de cortar el vínculo que las une, las dos mitades morirán.¹⁴⁵

Este binomio indivisible pudo parecer aún factible antes de que apareciesen los desarrollos en ingeniería genética y tecnologías autónomas —como ya vimos el debate que se inició en la década de los setenta con estos avances por parte de la ciencia—. Es bajo este pretexto cuando aparece el interés por trabajar con entrenamiento de redes neuronales. Si la especie humana, culturalmente, no puede seguir enfrentándose a dicho cuestionamiento, ¿cómo lo haría una inteligencia artificial autónoma?. Animados por esta pregunta, empezamos a trabajar con el *software* GauGAN, lanzado por la compañía de desarrollo de unidades de procesamiento gráfico Nvidia y el MIT. GauGAN es una red generativa antagónica (GAN's) en la que se enfrentan dos redes neuronales que compiten en un constante juego, en el que la ganancia o pérdida de una de las redes se compensa con la ganancia o pérdida de la opuesta. Así, el modelo de *deep learning*¹⁴⁶ de GauGAN está entrenado con un millón de imágenes reales que responden a conceptos tales como, hoja, arbusto, agua, río, mar, flor, pétalo,

(144) Véase: HARAWAY, D (1991). "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century." *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*, Nueva York: Routledge,. pP.149-181.

(145) CASTELLVÍ, O. LATOUR, B. (2020, 13 octubre). «Natura», *Bruno Latour i Gerard Ortín Castellví. Un vocabulari per al futur* [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=FJPri-Wil1E> [Fecha de consulta: 13 de octubre de 2020]

(146) *Deep learning* o Aprendizaje profundo es un conjunto de algoritmos de aprendizaje automático que intenta modelar abstracciones de alto nivel en datos usando arquitecturas computacionales que admiten transformaciones no lineales múltiples e iterativas de datos expresados en forma matricial o tensorial.

nube, entre otros, aunque también a conocimientos tales como la climatología estacional o la hora del día, conceptos que aparentemente relacionaríamos con la idea de Naturaleza [Fig.94]. Este *software* basa su inteligencia en un proceso donde cada una de las redes va mejorando y aprende de su oponente, desarrollando así la capacidad autónoma de interpretación y decisión. Trabajar con este tipo de redes neuronales nos resultaba importante dadas las conexiones que la ciencia moderna había establecido para estudiar y aprender sobre los modelos de conocimiento de los no humanos, como explica el filósofo Jussi Parikka:

Esta fascinación con el insecto —y los procesos propios que se dan en la Naturaleza— ya era parte de una ola mucho más temprana de entusiasmo por las nuevas tecnologías en el siglo XIX. [...] En aquél tiempo ya aparecían paralelismos constantes entre la perfección de la naturaleza y la racionalidad de la máquina. Por un lado, existía la idea según la cual tanto los animales como los insectos, con sus múltiples ojos compuestos, seis piernas y su comunicación “inalámbrica” que cubría amplias distancias, eran como una forma de vida alienígena que mediaba el mundo de manera distinta a las criaturas terrestres.¹⁴⁷

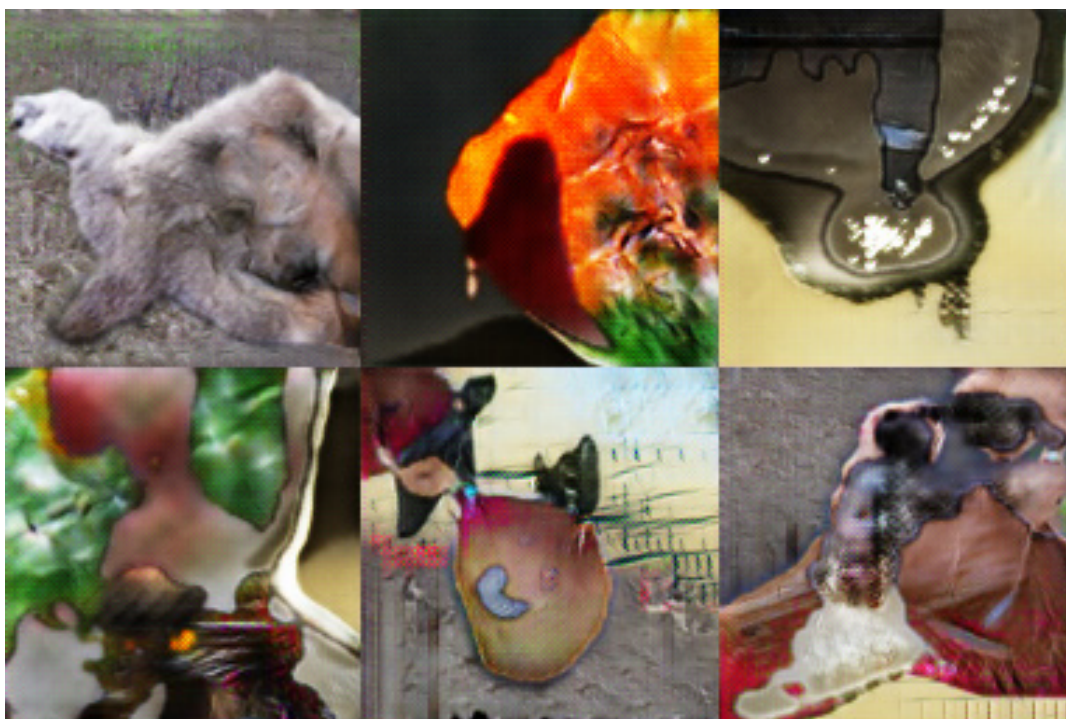


Fig.94. OpenAI. [ImageNet generada a través de inteligencia artificial GAN's]

(147) FEIGELFELD, P. (2015). *Arqueología mediática desde la naturaleza. Una entrevista a Jussi Parikka*. México: Centro de Cultura Digital. p 16.

El entrenamiento de redes neuronales, los desarrollos en inteligencia artificial, el *deep learning* o, en general, cualquier avance desarrollado en torno a los procesos de inteligencias autónomas, están basados en patrones de trabajo sucedidos en plantas y animales. Por ejemplo, “las colonias de insectos a menudo son retratadas como máquinas de la perfección, modelos que tienen mucho que enseñarnos acerca de algoritmos de optimización”¹⁴⁸ [Figs.95, 96]. Así, el trabajo con aprendizaje de redes neuronales nos aproxima a una propuesta metodológica y epistemológica en la que estudiar la realidad desde un mapeo de las relaciones materiales (las malas hierbas en cuanto organismo vivo) y semióticas (la inteligencia artificial y los procesos productivos que interfieren).¹⁴⁹

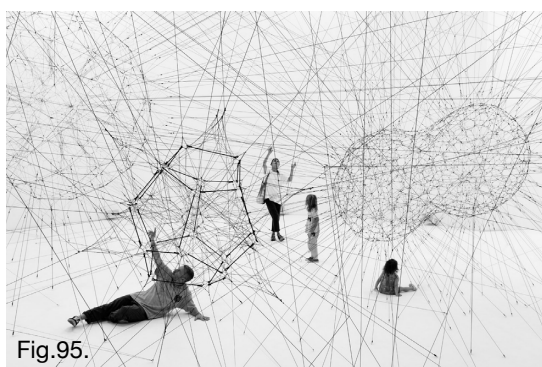


Fig.95. Tomás Saraceno. *Stillness in Motion — Cloud Cities*. 2017. [Vista instalación en San Francisco Museum of Modern Art. Recreación de arquitecturas basadas en las construcciones de telarañas]

Fig. 96. Beatriz Moisset. [Telaraña hecha por un tejedor de orbes Araneidae]

GauGAN nos ofrece dentro de su software la herramienta de procesador de imágenes autónomo. Mediante esta aplicación, las redes neuronales procesan fotografías tomadas a las especies presentes en el cultivo, para así intercambiar sus datos a través de segmentación de imagen¹⁵⁰, y ofrecer definitivamente una interpretación de la misma [Fig.97]. Podríamos decir que estas redes neuronales hacen el trabajo que un cerebro humano haría para imaginar conceptos tales como planta, tallo, hoja, flor, etc. El resultado de las más de quinientas fotografías

(148) Ibid., p. 17

(149) LATOUR, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.

(150) La segmentación en el campo de la visión artificial es el proceso de dividir una imagen digital en varias partes (grupos de píxeles) u objetos. El objetivo de la segmentación es simplificar y/o cambiar la representación de una imagen en otra más significativa y más fácil de analizar. La segmentación se usa tanto para localizar objetos como para encontrar los límites de estos dentro de una imagen.

procesadas se aproxima a una impresión¹⁵¹ de ideas relacionadas con la visualidad que rodea a las malas hierbas. Como ya hemos analizado, una visualidad construida por los planes de legitimación de los modelos agrilogísticos.

De este modo, finalmente la obra nos muestra el resultado de un proceso complejo atravesado por distintos estadios (estéticos, culturales, neuronales, humanos y maquínicos), que comienza con un humano tomando una fotografía con una máquina, para después ser procesado por una máquina entrenada por un humano, donde ésta propone un proceso maquínico de redes neuronales, para terminar creando una conjunción de todas aquellas especies que podrían ser en origen.

Esta metodología nos acerca a la comprensión de estas tecnologías no humanas como mediadoras esenciales en la relación con nosotros. Las cuales, a través de su capacidad de inteligencia autónoma, nos proponen una especulación acerca de esas plantas no deseadas, que crecen cuando nosotros no estamos o cuando simplemente paramos nuestra productividad —ya sea en los campos de cultivo o en la ciudad—.

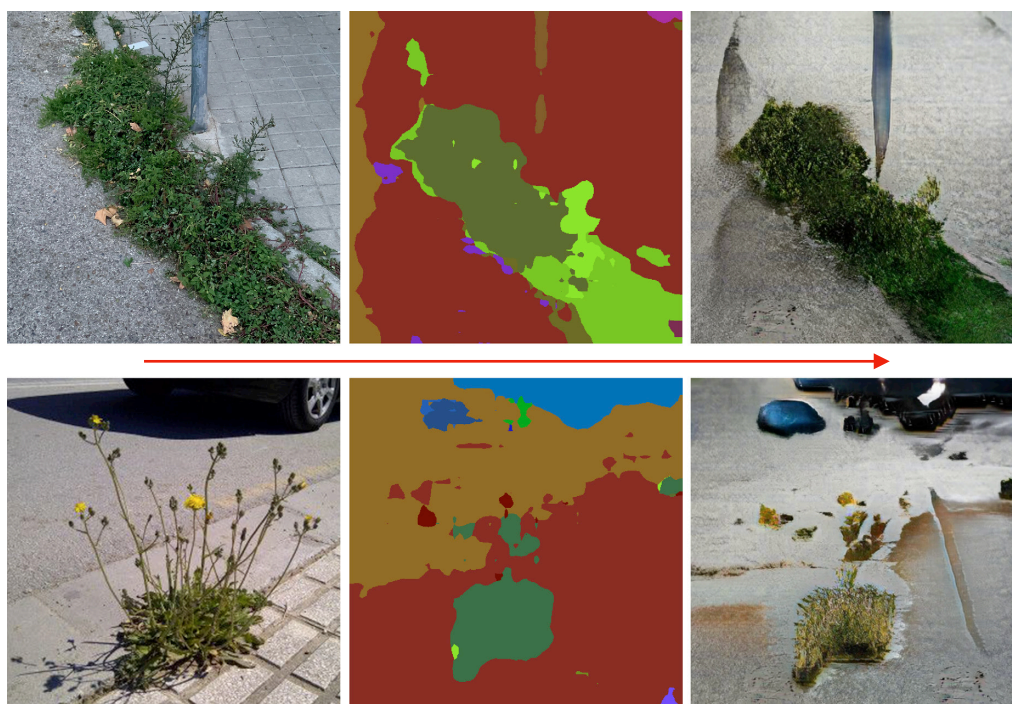


Fig.97. Nacho Limpo. Proceso de trabajo con entrenamiento de redes neuronales para *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020. [Fotografías]

(151) Por impresión nos referimos a la idea de *print* o imprimir en español. Como una suerte de impresora en la que se ven atravesados procesos de inteligencia autónomos independientes a las visualidades y pretensiones humanas.

Esto nos recuerda a la capacidad de agencia de los no humanos que sugería Latour¹⁵². La facultad, en este caso de las redes neuronales no humanas, para intermediar e interactuar en la ordenación y categorización de cuestiones sociales, tales como los constructos que giran en torno a la Naturaleza, lo natural o lo artificial. ¿Puede entonces lo social, y por lo tanto lo político, verse afectado por los enfoques que nos ofrecen estos no humanos?

La idea de lo Natural se nos ha presentado históricamente como sinónimo a la idea de salvaje o silvestre —como señalan muchos de los nombres comunes de estas especies—. Al igual que la idea de lo salvaje se nos ha propuesto como antónimo de lo artificial. Entonces, tras este diálogo con la IA, podríamos comprender por qué cualquier intento de encontrar lo salvaje fuera de lo agrilogístico, es decir, de la naturaleza, siempre falla. Porque la misma idea de que hay un afuera diferente y definitivo de lo agrilogístico es en sí mismo agrilogístico.¹⁵³ Es en sí mismo antropocéntrico.

La naturaleza es la materialidad menos la intervención humana. Pero las cosas enseguida se vuelven más complicadas. Porque lo «humano» también procede de alguna parte. ¿De dónde, si no de la «naturaleza»? ¡La naturaleza es lo que no es «humano» pero lo «humano» es «natural»!

Estás atrapado.

Tienes que haber cometido algún error. ¹⁵⁴



Fig.98. Bruno Latour y Gerard Ortín Castellví. *Natura*. 2020. [Fragmento vídeo. Proyecto audiovisual creado para *Un vocabulario para el futuro*. CCCB. Barcelona España]

Fig.99. Karel Bolbloemen. [Producción de tulípanes en cultivo hidropónico. Holanda]

(152) Véase, LATOUR, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.

(153) MORTON, T. (2018). Op.Cit. p 39

(154) CASTELLVÍ, O. LATOUR, B. (2020, 13 octubre). «*Natura*», Bruno Latour i Gerard Ortín Castellví. *Un vocabulari per al futur* [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=FJPri-Wil1E>

Como nos decía Latour, se tratan de términos siameses imposibles de dividir, ya que uno existe gracias al otro, sirviéndonos para separar lo que parece ser bueno y malo. Lo que parece ser virgen, cuidado de manera autónoma y libre de la acción humana, frente a aquello transgredido, contaminado e industrializado [Figs.98, 99]. “No hay modo de escapar a esta oposición moral”.¹⁵⁵ ¿Es el aprendizaje autónomo de redes neuronales artificial? ¿son las malas hierbas que crecen sobre los escombros de un edificio natural? ¿Es un sistema de cultivo hidropónico artificial? “Supón ahora que partes de un punto de vista completamente distinto: las formas de vida tienen consecuencias. Su metabolismo deja un montón de residuos, unos residuos que son utilizados por otras formas de vida”.¹⁵⁶

Las termitas dejan montones de serrín, los castores diques, los bosques climas controlados por la acción de sus árboles, las rocas producen la salinidad del océano, y esta a su vez permite la vida a miles de especies, o las cianobacterias producen el oxígeno que nosotros y otras especies respiramos. Las inteligencias artificiales generan redes autónomas de pensamiento, las redes neuronales calculan estimaciones que ningún otro organismo vivo puede gestionar. También, los miles de restos orgánicos depositados y sedimentados hace millones de años

se convierten hoy en petróleo, sirviendo a su vez éste en la producción de plástico, la combustión de nuestros vehículos y en ultima instancia, provocando el cambio climático. El metabolismo de la especie humana deja el Antropoceno como residuo de su existencia. Como comenta Parikka, “[...] un residuo construido por las relaciones tecnológicas y culturales, así como por realidades ambientales y ecológicas”.¹⁵⁷

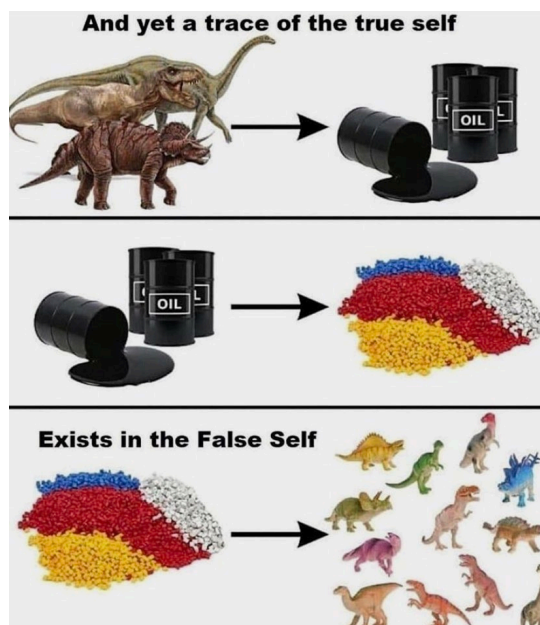


Fig.100. @thehungergames[Meme. Traducción: Sin embargo, la verdadera existencia perdura en la falsa existencia]

(155) Ibid.

(156) CASTELLVÍ, O. LATOUR, B. (2020, 13 octubre). Op. Cit.

(157) FEIGELFELD, P. (2015). *Arqueología mediática desde la naturaleza. Una entrevista a Jussi Parikka*. México, México: Centro de Cultura Digital.

En este sentido, todo en la Tierra es «artificial», todo ha sido «diseñado» por alguna forma de vida. Pero no todo es bueno, no todo ha sido «bien ideado», no todo puede ser posible en el mismo momento. ¿No es esto, en definitiva, en lo que pensabas cuando te peleabas con la palabra «naturaleza»? ¿No estabas buscando un buen criterio sobre el bien y el mal? ¿La herramienta de discernimiento adecuada?¹⁵⁸

Laboratorio mutante para malas hierbas es un espacio de trabajo y experimentación en el que se ensaya de un modo especulativo la investigación realizada a lo largo de este Trabajo Fin de Máster. Un lugar en el que, bajo una lógica exenta de los tiempos del capital, pensamos y dialogamos nuestros modelos junto con los no humanos, con sus redes neuronales y sus especies indeseadas. En este laboratorio se permite la confusión, la disensión y se le da voz a la otredad, lo que permite a estos invitados tomar agencia de nuestras demasiado pragmáticas creencias culturales. Así, estas malas hierbas, cultivadas en un sistema hidropónico, y revisionadas desde el conocimiento de una red de neuronas maquina, es en sí un escenario situado en el presente de nuestro tiempo occidental, donde las contradicciones de las fronteras entre Naturaleza/Cultura, natural/artificial, Humano/No Humano se entremezclan, posibilitando relaciones ontológicas y desencadenando procesos donde las formas de vida tienen consecuencias.

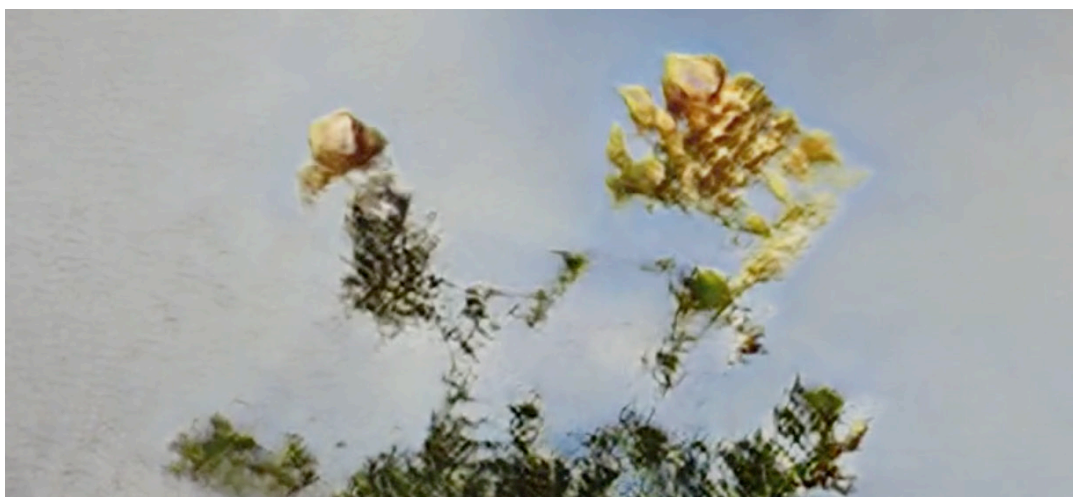


Fig.101. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020. [Fotograma del vídeo generado por entrenamiento de redes neuronales]

(158) CASTELLVÍ, O. LATOUR, B.. (2020, 13 octubre). Op. Cit.

4. Conclusiones

A modo de prólogo, siguiendo la idea de investigación artística que tomábamos en la introducción de este Trabajo Fin de Máster, me gustaría proponer una aproximación hacia algo que, aunque no concluye, podríamos llamar conclusiones. Y es que la intención de concluir implica literalmente, cerrar, encerrar o terminar. Y no queremos considerar las investigaciones artísticas como una línea trazada de antemano con inicio y final. Al igual que el día que ardió Notre Dame no nos suponíamos que comenzaríamos esta investigación, escribir estas palabras no suponen para nosotros su final. Las palabras que hoy, en noviembre de 2020, inscribimos aquí, reverberarán en nosotros, siendo quizás esta investigación más bien un germen dinamizador de otras futuras investigaciones, lecturas e intereses intelectuales.

Esta idea está tan presente en nuestros procesos investigativos que hace que de manera voluntaria dejemos caminos abiertos sin resolver, cuestiones sin abordar con espacios en blanco. Somos conscientes de ello, siempre hemos considerado que la investigación artística no resuelve hipótesis con fórmulas matemáticas, ni responde firme a preguntas concretas. Los caminos que se han abierto conforme hemos ido investigando, se ensancharán, proponiendo otros senderos y territorios que pasear. Probablemente en una investigación futura en formato de tesis doctoral.

Llegados a este punto, este Trabajo Fin de Máster se comprendía como un lugar en el que poder pensar las inestabilidades que el mundo que cohabitamos nos acontece. Este lugar era un sitio desde el que posicionar nuestra voz, situarla después de reconocer los escombros de la vieja historia tradicional de la Naturaleza. Este trabajo suponía comprender un poco mejor desde dónde y cómo debemos construir nuestro conocimiento hacia lo natural.

Como se ha mencionado varias veces en el texto, realizar esta investigación mientras nos veíamos atravesados por las consecuencias provocadas por un agente infeccioso microscópico acelular, ha sido tan complejo como tremendamente interesante. La falta de recursos, el distanciamiento, la soledad, la incertidumbre y la falta de tacto se sucedían simultáneamente, mientras, todo esto nos hacía sentir que aquello que tratábamos de comprender, investigar y cuestionar, sucedía sobre nuestros cuerpos, a flor de piel. Por este motivo, éste

también ha sido y es un espacio para la confusión, para perderse como lo hemos hecho nosotros, entre las pegajosas sustancias metafísicas que emite el pensamiento ecológico, tan difíciles de comprender, pensar e imaginar, aunque al mismo tiempo tan necesarias de incorporar en nuestra sensibilidad ecosocial y ecopolítica.

La investigación artística también tiene algo de esta sustancia compleja: es difícil de definir, sus saberes no producen fronteras, sus medios se conforman entre la acción y la reflexión —sin que nunca lleguemos a saber qué son cada una de éstas—, cuestionando desde su propio hacer los modelos de categorización más tradicionales. Esta investigación se inscribe en esta confusión, en ese tiempo ecológico, que piensa lo que nos antecede pero también lo que nos precede, sin aceptar la temporalidad lineal ni los procesos que la devienen. Ofreciendo, en última instancia, aperturas a otras posibilidades.

Ya sabemos lo que el metabolismo acelerado de los tiempos del capital, del colonialismo, o en último lugar, del Antropoceno, generan como consecuencia. Por este motivo, debemos agarrar los residuos de estos tiempos y “[...] torcerlos, triturarlos y apilarlos como un jardinero loco, hacer una pila de compost mucho más caliente para pasados, presentes y futuros aún posibles”.¹⁵⁹

(159) HARAWAY, D. (2019). *Op. Cit.* p. 98.

Bibliografía.

Libros o monografías.

AMOUNT, J. (2001): *La estética hoy*. Madrid. Cátedra

AUGÉ, Marc. (2017). *Los no lugares: Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. México: Gedisa Mexicana. p. 40.

CRUTZEN, P. J. (2007): "The Anthropocene: Are the humans now overwhelming the great forces of nature?" *AMBIO*. Vol. 36, No. 8, pp. 614-621.

DEBORD, G. (2004). *La sociedad del espectáculo*. Valencia, España: Pre-textos.

ELIASSON, O. (2012). *Leer es respirar, es devenir. Escritos de Olafur Eliasson*. Barcelona, España: Gustavo Gil.

FEIGELFELD, P. (2015). *Arqueología mediática desde la naturaleza. Una entrevista a Jussi Parikka*. México, México: Centro de Cultura Digital.

FOUCAULT, M. (1994). *El cuerpo utópico. Las heterotopías*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones nueva visión.

FRANCO «BIFO», B. (2017). *Futurabilidad. La era de la impotencia y el horizonte de la posibilidad*. Buenos Aires, Argentina: Caja Negra.

GROYS, B. (2016). *Arte en flujo. Ensayos sobre la evanescencia del presente*. Buenos Aires, Barcelona: CAJA NEGRA.

GUATTARI, F. (1989). *Las tres ecologías*. Valencia, España: PreTextos.

GUATTARI, F., & ROLNIK, S. (2006). *Micropolítica. Cartografía del deseo*. Madrid, España: Traficantes de Sueños.

HARAWAY, D. (2016): "Antropoceno, Capitaloceno, Plantacionoceno, Chthuluceno: generando relaciones de parentesco." *Revista Latinoamericana de estudios críticos animales*. pp. 15-26.

HARAWAY, Donna (1991), *Ciencia, cyborgs y mujeres: La reinención de la naturaleza*, Madrid: Cátedra

HARAWAY, Donna (1999): "La promesa de los monstruos: Una política regeneradora para otros inapropiados/bles." *Política y sociedad*. Madrid. pp 121-163

- HARAWAY, D. (2019). *Seguir con el problema: Generar parentesco en el Chthuluceno*. Bilbao, España: Consonni.
- HARMAN, G. (2015). *Hacia el realismo especulativo*. Buenos Aires, Argentina: Caja negra.
- HUGO, Victor. [1831] (2012). *Nuestra señora de París*. Madrid: Alianza.
- LATOUR, B. (2008). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires, Argentina: Manantial.
- LATOUR, B. (2019). *Dónde Aterrizar. Cómo orientarse políticamente*. Madrid, España: Taurus.
- LATOUR, B. (2012). "Esperando a Gaia. Componer el mundo común mediante las artes y la política." *Otra Parte*, 26, 67–76.
- LATOUR, B. (2007) *Nunca fuimos modernos: Ensayo de antropología simétrica*. Buenos Aires, Siglo XXI.
- LATOUR, B. (2015). *Reset Modernity!*. Cambridge, Estados Unidos: MIT Press.
- LAWALER, D., VACCARI, A., & BLANCO, J. (2016). *La técnica en cuestión. Artificialidad, cultura material y ontología de lo creado*. Buenos Aires, Argentina: Teseo.
- LYOTARD, J.F. (1994) *La posmodernidad (explicada a los niños)*. Barcelona, Gedisa
- MARTÍNEZ, C. (2010). "Felicidad clandestina ¿Qué queremos decir con investigación artística? ÍNDEX". *Investigación artística, pensamiento y educación*. 2 Editorial Bartomeu Marí.
- MEADOWS, D. H. (2020). *Los límites del crecimiento*. Madrid, España: Taurus.
- MORTON, T. (2018). *Donde viven los monstruos*. En (eds. GIRÁLDEZ, A., & IBÁÑEZ, P.) *Más allá de lo humano*. Madrid, España: Bartlebooth. p. 41.
- MORTON, T. (2019). *Ecología oscura. Sobre la coexistencia futura*. Barcelona, España: Paidós.
- MORTON, T. (2013). *Hyperobjects: philosophy and ecology after the end of the world*. Minnesota, Estados Unidos: University of Minnesota Press.
- SLOTERDIJK, Peter. (2010) *En el mundo interior del capital: Para una teoría filosófica de la globalización*. Madrid. Siruela.

STEYERL, H. (2012). *Los condenados de la pantalla*. Buenos Aires, Argentina: Caja negra.

SHAW, P. (2006). *The sublime*. The New Critical Idiom. Londres, Reino Unido: Routledge.

SWYNGEDOUW, Erik. (2010) “¡La naturaleza no existe! La sostenibilidad como síntoma de una planificación despolitizada.” *Urban*. pp 41-66.

VINDEL, J. (2018). *Visualidades críticas y ecológicas culturales*. Madrid, España: Brumaria.

Recursos electrónicos

ACNUR. (2020, 17 septiembre). Recuperado de <https://eacnur.org/es/actualidad/noticias/emergencias/refugiados-climaticos> [Fecha consulta: 5 de octubre de 2020]

AKINYEMI, A. (2019, 12 octubre). El bosque acuático de Ghana que podría ayudar a reconstruir Notre Dame. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-49955977> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

BBC NEWS. (2019, 16 abril). Notre Dame: qué era «el bosque». Recuperado 30 de junio de 2020, de <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/asi-era-el-bosque-tesoro-de-notre-dame-que-fue-consumido-por-el-fuego> [Fecha consulta: 30 de junio de 2020]

BUSTOS, J. (2020, 5 julio). Aceleracionismo y Cambio Climático en el Coronavirus Arc. Recuperado de <https://medium.com/@jasonjoeb92/aceleracionismo-y-cambio-clim%C3%A1tico-en-el-coronavirus-arc-5f3d45bcc575> [Fecha consulta: 13 de julio de 2020].

CERRILLO, A. (2020, 24 marzo). La fauna recoloniza la ciudad ante el confinamiento por el coronavirus. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/natural/20200324/4874402309/animales-ciudades-confinamiento-imagenes-curiosas.html> [Fecha consulta: 10 de septiembre de 2020].

CHAKRABORTTY, A. (2019, 18 abril). The billionaires donations will turn Notre Dame into a monument to hypocrisy. Recuperado de <https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/apr/18/billionaires-donations-notre-dame-france-inequality> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

HARAWAY, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 579. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/3178066> [Fecha consulta: 27 de junio de 2020].

HALL, C., DAY, J. (2009). Revisiting the Limits to Growth After Peak Oil. *American Scientist*, 97(3), 230-237. <https://doi.org/10.1511/2009.78.230> [Fecha consulta: 08 de octubre de 2020].

HARFORD, T. (2019, 1 septiembre). Las lecciones que el fuego nos ha dado pero que nos negamos a aprender. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49500548> [Fecha consulta: 30 de junio de 2020]

HERBARIO DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA. ¿qué son las malas hierbas? (s. f.). Recuperado de <https://www.unavarra.es/herbario/htm/concepto.htm> [Fecha de consulta: 9 de octubre de 2020]

HUNT, K. C. (2020, 4 septiembre). Massive mystery holes appear in Siberian tundra — and could be linked to climate change. Recuperado de <https://edition.cnn.com/2020/09/04/world/craters-tundra-siberia-trnd-scn/index.html> [Fecha de consulta: 9 de septiembre de 2020]

JAIN, A. (2019, noviembre). Tentacular. Festival de Tecnologías Críticas y Aventuras Digitales. Conferencia presentada en Anab Jain (Superflux), Madrid, España. Recuperado de <https://vimeo.com/395931818> [Fecha consulta: 08 de octubre de 2020].

JIMÉNEZ DE CISNEROS, R., & MORTON, T. (2017, 20 julio). Timothy Morton: una ecología sin naturaleza | CCCB LAB. Recuperado 4 febrero, 2019, de <http://lab.cccb.org/es/timothy-morton-ecologia-sin-naturaleza/> [Fecha consulta: 10 de octubre de 2020].

KHANNA, P. (2016, 28 julio). Will Climate Change Force Human Migration? Recuperado 15 abril, 2019, de <https://www.paragkhanna.com/home/2016/7/29/will-climate-change-force-human-migration> [Fecha consulta: 08 de octubre de 2020].

LARSIMONT, R., & MARTÍN, F. (2016). ¿Es posible una ecología cosmo-política? Notas hacia la desregionalización de las ecologías políticas. *Polis*, 45, 1–14. Recuperado de <http://polis.revues.org/12155> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

LASH, S. (1999). Objetos que juzgan: el Parlamento de las cosas de Latour | transversal texts. Recuperado de <https://transversal.at/transversal/0107/lash/es> [Fecha consulta: 05 de septiembre de 2020].

LATOURE, B., ORTÍN, G. (2020, 13 octubre). «Natura», Bruno Latour i Gerard Ortín Castellví. *Un vocabulari per al futur* [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=FJPri-Wil1E> [Fecha consulta: 15 de octubre de 2020].

LÉXICO DEL ANTROPOCENO. (2018, 27 abril). Recuperado 27 de octubre de 2020, de <https://es.unesco.org/courier/2018-2/lexico-del-antropoceno> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

MERINO, M. (2019, 21 marzo). Así funciona GauGAN, la herramienta de Nvidia que permite crear paisajes «fake» a partir de simples bocetos. Recuperado de <https://www.xataka.com/inteligencia-artificial/asi-funciona-gaugan-herramienta-nvidia-que-permite-crear-paisajes-fake-a-partir-simples-bocetos> [Fecha consulta: 15 de octubre de 2020].

MORTON, T. (2017). Ministerio del futuro. Recuperado de <http://www.cccb.org/es/multimedia/documentos/ministerio-del-futuro/227914#> [Fecha consulta: 25 de septiembre de 2020].

OLMSTEAD, M. (2019, 16 abril). What's Been Saved and What's Been Lost in the Notre Dame Fire. Recuperado de <https://slate.com/news-and-politics/2019/04/notre-dame-cathedral-fire-art-saved-destroyed.html> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

PRIOR, R. C. (2019, 16 abril). The entire wooden interior of Notre Dame Cathedral has been lost. Recuperado de <https://edition.cnn.com/style/article/nortre-dame-fire-oak-wood-trnd/index.html> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

PYRENART | Seminario online: Urgencia climática y cultura, 24 de abril de 2020. (2020). Recuperado de <https://www.pyrenart.eu/seminario-urgencia-climatica-y-cultura-2020/> [Fecha consulta: 31 de junio de 2020].

RUSSETH, A. Constant Displacement: Pierre Huyghe on His Work at Skulptur Projekte Münster. Recuperado 3 de septiembre de 2020, de <https://www.artnews.com/art-news/artists/constant-displacement-pierre-huyghe-on-his-work-at-skulptur-projekte-munster-2017-8602/> [Fecha consulta: 20 de julio de 2020]

SÁNCHEZ, N. (2019, 13 agosto). De la ecoansiedad a la solastalgia: así pasa factura el cambio climático a la salud mental. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2019/08/12/buenavida/1565605711_465206.html [Fecha de consulta: 6 de octubre de 2020]

SLATER, G. *Mammoth*, 2016. Fuente: <https://vimeo.com/207624364> [Fecha de consulta: 10 de julio de 2020]

STEPHEN, J. P., & LOHAMAN, L. (2020, 28 febrero). Fire Planet. The Politics and Culture of Combustion. Recuperado de <http://www.thecornerhouse.org.uk/resource/fire-planet#index-01-00-00-00> [Fecha consulta: 27 de junio de 2020].

SUPERFLUX. (2018, 12 noviembre). Recuperado de <https://superflux.in/index.php/about/#> [Fecha de consulta: 3 de octubre de 2020]

UNENVIRONMENT¿Los grandes incendios son parte de una nueva normalidad? (2020). Recuperado de <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/los-grandes-incendios-son- parte-de-una-nueva-normalidad> [Fecha consulta: 25 de junio de 2020].

WERTHEIMER, M. (2017–2018). “La naturaleza no existe.” *Quid*16, 7, 218-225. Recuperado de <https://dialnetdialnet.unirioja.es> [Fecha consulta: 17 de julio de 2020].

WEISS, H., (et. al.) (1993). “The Genesis and Collapse of Third Millennium North Mesopotamian Civilization”. *Science*, 261(5124), pp. 995-1004. Recuperado de: <https://doi.org/10.1126/science.261.5124.995> [Fecha consulta:15 de julio de 2020]

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2015, 16 marzo). OMS | Zoonosis y medio ambiente. Recuperado 15 de octubre de 2020, de https://www.who.int/foodsafety/areas_work/zoonose/es/ [Fecha consulta: 17 de julio de 2020].

Anexo. Listado de imágenes: fuentes y autoría.

-Fig.1. Google Maps [Captura de pantalla imagen satelital de un granja de datos en Kuwait]. Fuente: © Google, DigitalGlobe

-Fig.2. Google Maps [Captura de pantalla imagen satelital de campos de cultivo]. Fuente: © Google, DigitalGlobe

-Fig.3. NASA. 2020. [Primeras imágenes en 4K de la superficie de Marte]. Fuente: © NASA

-Fig.4. Ayuntamiento de Madrid [Datos abiertos de las estaciones de control de calidad del aire de la ciudad]. Fuente: <https://datos.madrid.es/portal/site/egob/menuitem.c05c1f754a33a9f4b2e4b284f1a5a0/?vgnextoid=aecb88a7e2b73410VgnVCM2000000c205a0aRCRD&vgnextchannel=374512b9ace9f310VgnVCM100000171f5a0aRCRD>

-Fig.5. Nacho Limpo. 2019-2020 [Mapa de imágenes sobre la investigación].

-Fig.6. Philippe Wojazer. 2019 [Bóvedas de Notre Dame ardiendo]. Fuente: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-47943157>

-Fig.7. NASA. 2020. [Imagen satelital de los incendios de Australia]. Fuente: © NASA

-Fig.8. EPA. 2019. [Incendio de Notre Dame de París]. Fuente: <https://cnnespanol.cnn.com/2019/04/16/al-ver-arder-a-notre-dame-el-mundo-entero-estaba-sufriendo/>

-Fig.9. Anónimo. 2019. [Imagen aérea de incendio en el Amazonas. Brasil]. Fuente: <https://www.nupciasmagazine.com/actualidad/que-esta-pasando-en-el-amazonas/>

-Fig.10. CDC. 2020. [Imagen del SARS COV 2 a través de un microscopio electrónico]. Fuente: <https://www.investigacionyciencia.es/blogs/medicina-y-biologia/43/posts/la-historia-se-repite-un-nuevo-coronavirus-en-china-18220>

-Fig.11. Agencia EFE/EPA. 2020. [Sistemas de seguridad de temperatura en China para controlar los contagios de COVID 19]. Fuente: <https://www.elcomercio.com/tendencias/drones-termometro-robots-china-coronavirus.html>

-Fig.12. Abraham Ortelius. *Theatrum Orbis Terrarum*, 1570. [Portada del primer atlas moderno. América representado como caníbal] Fuente: <https://www.wdl.org/es/item/8978/view/1/1/>

-Fig.13. Alberto Palacio. 1891. [Proyecto no realizado *Monumento a Colón*. Parque del Retiro, Madrid]. Fuente: <http://losarchivosdelbardo.blogspot.com/2013/11/el-monumento-colon-un-colosal-proyecto.html>

-Fig.14. Richard Serra. *EAST-WEST / WEST- EAST*, 2015. [Fotografía de la obra en el desierto de Qatar]. Fuente: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/766714/la-nueva-escultura-de-richard-serra-en-el-desierto-de-qatar>

-Fig.15. Caspar David Friedrich. *El caminante sobre el mar de nubes*, 1818. [Óleo sobre tela]. Fuente: <https://www.hamburger-kunsthalle.de/sammlung-online/caspar-david-friedrich/wanderer-ueber-dem-nebelmeer>

-Fig.16. John Constable. *El carro de heno*, 1821. [Óleo sobre tela]. Fuente: <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/john-constable-the-hay-wain>

- Fig.17. William Turner. *Dudley, Worcestershire*, 1832. [Óleo sobre tela]. Fuente: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/692391>
- Fig.18. Google Maps. [Captura de pantalla. Imagen satelital de pozos de extracción de petróleo en Texas, Estados Unidos]. Fuente: © Google, DigitalGlobe
- Fig.19. René Antoine Houasse. *Apolo persiguiendo a Daphne* (detalle), 1677. [Óleo sobre tabla] Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ren%C3%A9-Antoine_Houasse_-_Apollo_et_Daphne_\(Versailles\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ren%C3%A9-Antoine_Houasse_-_Apollo_et_Daphne_(Versailles).jpg)
- Fig.20. Búsqueda de Google. [Pantallazo del resultado de la búsqueda en Google de los términos: "Catedral Europa"; donde obtenemos Notre Dame de París como primer resultado] Fuente: © Google
- Fig.21. NASA. 2019 [Focos de incendios activos en el Amazonas observados por Terra y Aqua MODIS entre el 15 y el 22 de agosto]. Fuente: https://twitter.com/remot_tech/status/1166294937085861888/photo/1
- Fig.22. Ludovic Marin / AFP. 2019 [Fotografía de los escombros del tejado de Notre Dame de París tras el incendio]. Fuente: https://www.eldiario.es/internacional/fotos-quedado-catedral-notre-dame-incendio_3_1593200.html
- Fig.23. @bolloveganosingluten. 2020. [Imagen *meme*]. Fuente: <https://www.instagram.com/p/CAX6mJlqBA9/>
- Fig 24. Ian Langsdon. 2019. [Imagen de las vigas calcinadas tras el incendio de Notre Dame de París]. Fuente: https://www.eldiario.es/internacional/fotos-quedado-catedral-notre-dame-incendio_3_1593200.html#foto2
- Fig. 25. Olafur Eliasson. *Berliner Treibholz*, 2009.[Imagen de la obra en el libro *TYT (Take Your Time) vol3*] Fuente: <https://olafureliasson.net/uncertain>
- Fig.26. Claude Monet. *Les nymphéas*.1920-1926. [Óleo sobre lienzo]. Fuente: <https://www.philamuseum.org/collections/permanent/59194.html>
- Fig.27. Pierre Huyghe. *Nympheas Transplant (14-18)*, 2014.[Imagen de la obra sala. Los Angeles County Museum of Art] Fuente: <https://www.estherschipper.com/artists/41-pierre-huyghe/works/9837/>
- Fig.28. Nacho Limpo. *El futuro está pasando*. 2020. [Fotograma de vídeo].
- Fig.29. Federico Ríos. [Vista panorámica de los cerros de Bogotá]. Fuente: <https://bioinformaticaencolombia.blogspot.com/2018/10/los-cerros-que-protegen-bogota.html>
- Fig.30. Olafur Eliasson. *Ice Watch*.2014. [Fotografía de la instalación. Tate Modern, Londres]. Fuente: <https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK109190/ice-watch>
- Fig.3. Pedro Neves Marques. *The Pudic Relation between Machine and Plant*. 2016 [Fotograma]. Fuente: <https://kadist.org/work/the-pudic-relation-between-machine-and-plant/>
- Fig.32. Google Maps. [Captura de pantalla. Imagen satelital de los campos de cultivo colindantes al Mar Menor]. Fuente: © Google, DigitalGlobe
- Fig.33. Satellite Sentinel. 2019 [Imagen satelital. Riadas provocadas por la DANA, Mar Menor, Murcia]. © Satellite Sentinel. Fuente: https://cadenaser.com/emisora/2019/09/15/radio_murcia/1568543079_231003.html

-Fig.34. Thomas Reinecke/TV News. 2015 [Fotografía. Imagen aérea del mensaje escrito por Greenpeace en las *Líneas de Nazca*, Perú.] Fuente: <https://andina.pe/agencia/noticia-verifican-posibles-danos-cometidos-greenpeace-lineas-nasca-534840.aspx>

-Figs.35-36. Feng Li. 2013 [Fotografía. Pantalla LED instalada en la Plaza de Tiananmen (Beijing), utilizada para mostrar destinos turísticos. Paralelamente, la ciudad sufre altos niveles de contaminación atmosférica]. Fuente: https://www.huffingtonpost.es/2014/01/19/contaminacion-china_n_4626605.html

-Fig. 36-37. Rachel Sussman. *Oldest Living Things in the World*. 2004. [Fotografía polaroid] Fuente: <http://www.rachelsussman.com/oltw>

-Fig. 38. Christina Agapakis, Alexandra Daisy Ginsberg, Sissel Tolaas, with support from IFF Inc. and Ginkgo Bioworks, Inc. *Resurrecting the Sublime*. 2019. [Fragmento vídeo] Fuente: <https://vimeo.com/332410867> © Alexandra Daisy Ginsberg

-Fig. 39. Christina Agapakis, Alexandra Daisy Ginsberg, Sissel Tolaas, with support from IFF Inc. and Ginkgo Bioworks, Inc. © Alexandra Daisy Ginsberg. Herbarium of Harvard University. *Resurrecting the Sublime*. 2016. [Archivos sobre la investigación. Espécimen seco de *Hibiscadelphus wilderianus* Rock, recolectado por Gerrit P. Wilder en la isla de Maui, Hawai en 1910] Fuente: <https://www.resurrectingthesublime.com/about>

-Fig. 40. Christina Agapakis, Alexandra Daisy Ginsberg, Sissel Tolaas, with support from IFF Inc. and Ginkgo Bioworks, Inc. *Resurrecting the Sublime*. 2019. [Vista de instalación en la Biennale Internationale Design Saint-Étienne] Fuente: <https://www.daisyginsberg.com/work/resurrecting-the-sublime> ©Alexandra Daisy Ginsberg..

-Fig. 41. Christina Agapakis, Alexandra Daisy Ginsberg, Sissel Tolaas, with support from IFF Inc. and Ginkgo Bioworks, Inc. *Resurrecting the Sublime*. 2019. [Fotograma vídeo. Reconstrucción digital de la especie extinta] <https://www.daisyginsberg.com/work/resurrecting-the-sublime> © Alexandra Daisy Ginsberg..

-Fig. 42. Christina Agapakis, Alexandra Daisy Ginsberg, Sissel Tolaas, with support from IFF Inc. and Ginkgo Bioworks, Inc. Alexandra Daisy Ginsberg. *Resurrecting the Sublime*. 2019. [Vista de la instalación en la Biennale Internationale Design Saint-Étienne] Fuente: <https://www.daisyginsberg.com/work/resurrecting-the-sublime> © Alexandra Daisy Ginsberg..

-Fig.43. Anónimo.Inicios. 1892 [Postal en blanco y negro del interior de la *Casa Templada*, Kew Gardens, Londres] Fuente: <https://twitter.com/kewgardens/status/992006885661401088/photo/1>

-Fig.44. Google Earth. 2019. [Vista de Google Earth de la ladera sur del monte Haleakalā en Maui, Hawái] Fuente: © Google, DigitalGlobe

-Fig.45. René Descartes. 1664 [Dibujo. Representación alternativa del movimiento de partículas en la generación de plantas. Esta figura se encuentra en el Apéndice del *Excerpta anatomica*] Fuente: En la *Excerpta anatomica* en *Oeuvres* de Descartes, vol.11, n.p., donde está etiquetado como Figura XXII.

-Fig.46. Ginkgo Bioworks, 2018 [Christina Agapakis tomando muestras de tejido de un espécimen seco de *Hibiscadelphus Wilderianus* en el herbario de la Universidad de Harvard] Fuente: © Ginkgo Bioworks, Inc., The Herbarium of the Arnold Arboretum of Harvard

-Fig.47. Nacho Limpo. *Diagrama de Resurrecting the Sublime*. 2020. [Diagrama sobre las espacio-temporalidades implicadas en Resurrecting the Sublime sobre la especie *Hibiscadelphus Wilderianus* en Hawai] Fuente: Nacho Limpo

-Fig.48. Pierre Huyghe, *After ALife Ahead*, 2017. [Vista general de la instalación en Skulptur Projekte Münster (Alemania). En la esquina inferior derecha encontramos la incubadora, en el centro del espacio la pecera de cristales inteligentes, tras ésta una de las colmenas de barro. En la parte

superior una de las compuertas abiertas] Fuente: Cortesía del artista, Marian Goodman Gallery. <https://www.mariangoodman.com/artists/46-pierre-huyghe/works/36671-pierre-huyghe-after-alife-ahead-2017/>

-Fig.49. Nacho Limpo. *Esquema After Alife Ahead*. 2020. [Esquema traducido de los apuntes originales de Pierre Huyghe durante el proceso de ideación y producción de la obra] Fuente: Nacho Limpo

-Fig.50. Nacho Limpo. *Esquema II After Alife Ahead*. 2020. [Esquema traducido de los apuntes originales de Pierre Huyghe sobre el funcionamiento de la aplicación de Realidad Aumentada] Fuente: Nacho Limpo

-Fig.51. Nacho Limpo. *Diagrama After Alife Ahead*. 2020. [Diagramación y cartografía tanto de las ubicaciones como de las interacciones existentes en la obra] Fuente: Nacho Limpo

-Fig.52. Mauricio Antón, 2008. [Mamuts lanudos en el Norte de España durante la glaciación] Fuente: Caitlin Sedwick (1 April 2008). "What Killed the Woolly Mammoth?" © 2008 Public Library of Science.

-Fig 53. Anónimo, 2000. [Oveja Dolly, primera replica genética de otro individuo por recombinación de ADN] Fuente: Getty Images

-Fig.54. Grant Slater. *Mammoth*, 2016. [Fotograma, Bisontes en Pleistocene Park. Tundra Siberiana] Fuente: <https://vimeo.com/207624364>

-Fig 55. Pierre Huyghe. *After ALife Ahead*, 2017. [Vista instalación: colmenas de barro, restos de hormigón y pavos reales Quimera] Fuente: Cortesía del artista y Hauser & Wirth. Foto por Ola Rindal

-Fig.56. Pierre Huyghe. *After ALife Ahead*, 2017. [Fotografía. Vista instalación: visualización de crecimiento de las células HeLa a través de aplicación de Realidad Aumentada durante la exposición en Skulptur Projekte Münster (Alemania)] Fuente: <https://www.flickr.com/photos/geigerwe/albums/72157685640773223/page2>

-Fig 57. Pierre Huyghe. *After ALife Ahead*, 2017. [Fotografía. Vista instalación: aguas freáticas, charcos, algas y vegetación en crecimiento durante la exposición en Skulptur Projekte Münster (Alemania)] Fuente: <https://www.flickr.com/photos/geigerwe/albums/72157685640773223/page2>

-Fig 58. Pierre Huyghe. *After ALife Ahead*, 2017. [Fotografía. Detalle instalación: pecera inteligente con Conus Textile durante la exposición en Skulptur Projekte Münster (Alemania)] Fuente: <https://www.flickr.com/photos/geigerwe/albums/72157685640773223/page2>

-Fig 59. Pierre Huyghe. *After ALife Ahead*, 2017. [Fotografía. Detalle instalación: Abejas y colmena de barro durante la exposición en Skulptur Projekte Münster (Alemania)] Fuente: <https://www.flickr.com/photos/geigerwe/albums/72157685640773223/page2>

-Fig.60. Superflux Stusio. *Mitigation of Shock*, 2017. [Fotografía. Vista instalación en el CCCB.] Fuente: <https://superflux.in/index.php/work/mitigation-of-shock/#>

-Fig.61. Superflux Stusio. *Mitigation of Shock*, 2017. [Fotografía. Detalle periódico. Instalación en el CCCB.] Fuente: <https://superflux.in/index.php/work/mitigation-of-shock/#>

-Fig.62. Hall, C., & Day, J. *Revisiting the Limits to Growth After Peak Oil*. *American Scientist*, 2009 [Gráfica] Fuente: Hall, C., & Day, J. (2009). Revisiting the Limits to Growth After Peak Oil. *American Scientist*, 97(3), 230-237. <https://doi.org/10.1511/2009.78.230>

-Fig.63. Parag Khanna. *The World 4 Degrees Warmer*, 2016 [Cartografía. Posibilidades de habitabilidad y uso de recursos energéticos renovables tras la subida de 4° centígrados.] Fuente: NewScientist © 2009 Reed Business Information - UK.

-Fig.64. Timothy Morton. *Ministerio del futuro. Capítulo 5: La espera y la alienación*, 2017 [Fotografía. Vista instalación en la exposición Después del fin del mundo celebrada en el CCCB, Barcelona] Fuente: <http://lab.cccb.org/es/un-ministerio-para-pensar-en-el-futuro/>

-Figs.65-66. Ikea. 2016 [Fotografía. Campaña promocional del cultivo hidropónico Växer] Fuente: <https://www.dezeen.com/2016/05/03/ikea-indoor-gardening-hydroponic-kit-krydda-vaxer/>

-Figs. 67-68. Superflux Studio. *Mitigation of Shock*, 2017. [Fotografía. Vista instalación. Detalle de los cultivos hidropónicos hackeados. CCCB, Barcelona, España.] Instalación en el CCCB.] Fuente: <https://superflux.in/index.php/work/mitigation-of-shock/#>

-Fig.69. Google Earth. 2020. [Captura de pantalla. Vista satelital de La Media Luna Fértil. Actualmente desertificada tras su explotación agrilogística] Fuente: © Google, DigitalGlobe

-Fig.70. Farm Sanctuary. [Fotografía. Jaula en batería para gallinas ponedoras. Aproximadamente el 60% de los huevos del planeta provienen de gallinas que viven siempre enjauladas] Fuente: <https://www.farmsanctuary.org/>

-Fig.71. John Martin. *The Great Day of his Wrath*. 1851–3 [Óleo sobre lienzo] Fuente: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/martin-the-great-day-of-his-wrath-n05613>

-Fig.72. Roland Emmerich. 2012. 2009 [Fragmento película] Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=uzk1uqxpfoY&feature=emb_title

-Fig.73. Mark Harrison. *Ecotopia*. 1989 [Acrílico sobre tabla. Fragmento portada de la novela] Fuente: <https://fineart.ha.com/itm/paintings/mark-harrison-british-20th-century-ecotopia-paperback-cover-1989acrylic-on-board145-x-20-ininitialed/a/7015-87149.s>

-Fig.74 . George Miller. *Mad Max*. 2015 [Fotograma película] Fuente: © Mad Max: Fury Road (2015)

-Fig.75. NASA. Cianobacterias filamentosas de un género Lyngbya, [Imagen microscopio electrónico] Fuente: <https://spacescience.arc.nasa.gov/microbes/gallery/lightms.html> ©NASA

-Fig.76. NAID. 2020 [Fotografía coloreada de microscopio electrónico de varias partículas virales] Fuente: <https://naidonline.org/>

-Fig.77 . Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Vista de obra en sala]

Fig.78. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Detalles de las plantas y dispositivo de cultivo de la instalación]

-Fig.79. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Detalles de las plantas y dispositivo de cultivo de la instalación]

-Fig.80. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Detalles de las plantas y dispositivo de cultivo de la instalación]

-Fig.81. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Distintos fotogramas del video generado por inteligencia artificial, proyectado sobre muro]

-Fig.82. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Distintos fotogramas del video generado por inteligencia artificial, proyectado sobre muro]

-Fig.83. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Distintos fotogramas del video generado por inteligencia artificial, proyectado sobre muro]

-Fig.84. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Detalles de las plantas y dispositivo de cultivo de la instalación]

- Fig.85. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Detalles de las plantas y dispositivo de cultivo de la instalación]
- Fig.86. Nacho Limpo. *Laboratorio mutante para malas hierbas*. 2020 [Detalles de las plantas y dispositivo de cultivo de la instalación]
- Fig.87. Twitter. 2020 [Crecimiento de amapolas en Murcia durante el confinamiento] Fuente: <https://twitter.com/PaulBoutroux/status/1249979581924286464>
- Fig.88. Instagram. 2020 [Pavos reales en las calles de Madrid durante el confinamiento] Fuente: <https://elpais.com/espana/madrid/2020-03-27/el-confinamiento-afecta-a-los-animales-urbanos.html>
- Fig.89. Alexandro Jodorowsky. *La montaña sagrada*. 1973 [Detalle fragmento película. Pájaros nacen del pecho de civiles muertos] Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=qmR0vi0ifzE>
- Fig.90. Víctor Sánchez de la Peña. *Sacar las orejas por la ventana*. 2020 [Dibujo. Proyecto sobre la escucha de del canto del mirlo durante el confinamiento en Madrid] Fuente: Cortesía del artista.
- Fig.91. Meteosat. 2009 [Imagen satelital incendios en Galicia. 9/08/2009] Fuente: <https://www.meteosat.com/>
- Fig.92. Jamie Gilchrist. 2017 [Fotograma vídeo. Quema de malas hierbas en cultivo] Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=Cn5S9TiDcBI&feature=emb_logo
- Fig.93. Nacho Limpo. Proceso de germinación de malas hierbas para *Laboratorio Mutante de Malas Hierbas*. 2020. [Fotografías]
- Fig.94. OpenAI. [ImageNet generada a través de inteligencia artificial GAN's] Fuente: <https://openai.com/blog/infrastructure-for-deep-learning/>
- Fig.95. Tomás Saraceno. *Stillness in Motion — Cloud Cities*. 2017. [Vista instalación en San Francisco Museum of Modern Art. Recreación de arquitecturas basadas en las construcciones de telarañas]Fuente: <https://studiotomassaraceno.org/stillness-in-motion-cloud-cities/>
- Fig. 96. Beatriz Moisset. [Telaraña hecha por un tejedor de orbes Araneidae] Fuente: <https://bugguide.net/node/view/177185/bgimage>
- Fig.97. Nacho Limpo. Proceso de trabajo con GauGAN para *Laboratorio Mutante de Malas Hierbas*. 2020. [Fotografías]
- Fig.98. Bruno Latour y Gerard Ortín Castellví. *Natura*. 2020. [Fragmento vídeo. Proyecto audiovisual creado para *Un vocabulario para el futuro*. CCCB. Barcelona España] Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=FJPri-Wil1E>
- Fig.99. Karel Bolbloemen. [Producción de tulipanes en cultivo hidropónico. Holanda] Fuente: <https://www.signify.com/es-mx/our-company/news/press-release-archive/2017/20170215-philips-lighting-permite-al-productor-holandes-de-tulipanes-karel-bolbloemen-optimizar-su-cultivo-con-una-nueva-iluminacion-led-sintonizable>
- Fig.100. @thehungergames [Meme. Traducción: Sin embargo, la verdadera existencia perdura en la falsa existencia] Fuente: <https://es.memedroid.com/memes/detail/2951577/fuck-it-dino-time>
- Fig.101. Nacho Limpo y Redes Neuronales. *Laboratorio mutante de malas hierbas*. 2020. [Vídeo generado por entrenamiento de redes neuronales]

